

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою

КПІ ім. Ігоря Сікорського

(протокол № 3 від 15.03 2021 р.)

Голова Вченої ради

Михайло ІЛЬЧЕНКО



**ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ
РАДІОЕЛЕКТРОННОЇ ТЕХНІКИ
INTELLIGENT TECHNOLOGIES OF
RADIOELECTRONIC EQUIPMENT**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

за спеціальністю	172 Телекомунікації та радіотехніка
галузі знань	17 Електроніка та телекомунікації
освітня кваліфікація	Бакалавр з телекомунікацій та радіотехніки

Введено в дію з 2021/2022 навч. року
наказом ректора

КПІ ім. Ігоря Сікорського

від 19.04 2021 р. № МОН/89/2021

ПРЕАМБУЛА

РОЗРОБЛЕНО проектною групою:

Керівник проектної групи

Гарант освітньої програми,

доцент кафедри радіоприймання та оброблення сигналів, кандидат технічних наук

Наталія ЛАЩЕВСЬКА

Члени групи:

Доктор технічних наук, с.н.с., професор кафедри радіоприймання та оброблення сигналів

Михайло СТЕПАНОВ

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри радіоприймання та оброблення сигналів

Ірина СУШКО

Кандидат технічних наук, доцент кафедри радіоконструювання та виробництва радіоапаратури

Юлія АДАМЕНКО

Старший викладач кафедри радіоконструювання та виробництва радіоапаратури

Володимир АДАМЕНКО

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри радіоприймання та оброблення сигналів

Андрій МОВЧАНЮК

За підготовку здобувачів вищої освіти за освітньою програмою відповідає кафедра прикладної радіоелектроніки

В.о. завідувача кафедрою прикладної радіоелектроніки

(з 01.07.2021 р.)

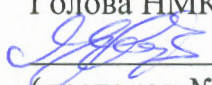
доктор технічних наук, с.н.с.,

Михайло СТЕПАНОВ

ПОГОДЖЕНО

Науково-методичною комісією університету зі спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка

Голова НМКУ 172

 Леонід УРИВСЬКИЙ

(протокол № 3 від 09 02 2021 р.)

Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського

Голова Методичної ради

 Юрій ЯКИМЕНКО

(протокол № 6 від «25» 02 2021 р.)

ВРАХОВАНО:

Зміни до закону України «Про вищу освіту», Наказ №7/70 від 07.04.2020 року КПІ ім. Ігоря Сікорського «Про затвердження Положення про розроблення, затвердження, моніторинг та перегляд освітніх програм в КПІ ім. Ігоря Сікорського», рекомендації і пропозиції фахівців в галузі телекомунікації і радіотехніки з підприємств НВФ «VD MAIS», ТОВ «Авіаелектроніка», ТОВ «Костал Україна», ТОВ «Сіменс Медицина», ТОВ «Хуавей Україна», результати обговорення змісту освітньої програми на засіданні кафедр радіоконструювання та виробництва радіоапаратури (протокол № 12 від 16.12.2020 р.) та радіоприймання та оброблення сигналів (протокол № 12/2020 від 24.12.2020 р.).

Рекомендації щодо оновлення освітніх програм та особливостей розроблення навчальних планів підготовки бакалаврів (наказ КПІ ім. Ігоря Сікорського від 30.11.2020 р . N НОН/35 /2020 «Про вдосконалення освітніх програм першого (бакалаврського) рівня вищої освіти») та відповідно змінено перелік обов'язкових та вибіркових освітніх компонентів.

Оновлення освітньої програми погоджено зі стейкхолдерами, надані на програму позитивні відгуки зберігають свою актуальність.

ЗМІСТ

1. Профіль освітньої програми.....	2
2. Перелік компонентів освітньої програми.....	7
3. Структурно-логічна схема освітньої програми.....	13
4. Форма атестації здобувачів вищої освіти.....	14
5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми	15
6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми.....	17

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

зі спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка

1 – Загальна інформація	
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
Офіційна назва освітньої програми	Інтелектуальні технології радіoeлектронної техніки
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки, 10 місяців
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію спеціальності НД №1192561, виданий МОН України, термін дії до 01.07.2023 року.
Цикл\Рівень з НРК	НРК України – 6 рівень (QF-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень)
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	https://osvita.kpi.ua/op http://rtf.kpi.ua/
2 – Мета освітньої програми	
Надання здобувачам актуальних теоретичних знань з проектування та розробки сучасної інтелектуальної радіoeлектронної апаратури і практичних навичок, що дозволяють їм бути конкурентоспроможними на ринку праці, а також у подальшому розвивати і вдосконалювати власні знання, уміння і знаходити і засвоювати нову інформацію. Мета освітньої програми відповідає стратегії розвитку КПІ ім. Ігоря Сікорського на 2020-2025 рік щодо формування суспільства майбутнього на засадах концепції сталого розвитку.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область	<u>Об'єкти вивчення:</u> сукупність технологій, засобів, способів і методів обробки, зберігання й обміну інформацією на відстані та застосування електромагнітних коливань і хвиль, зокрема в системах телекомунікації, телебачення, зв'язку, радіолокації та радіонавігації, для контролю і керування машинами, механізмами та технологічними процесами в електронному, медичному обладнанні, вимірювальних пристроях та системах. Мета навчання: формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з впровадження та застосування технологій телекомунікацій і радіотехніки, що сприяють соціальній стійкості та мобільності випускника на ринку праці.

	<u>Теоретичний зміст включає:</u> - теорію, моделі та принципи функціонування телекомунікаційних та радіотехнічних систем, електронних пристроїв; - принципи, методи та засоби забезпечення заданих експлуатаційних характеристик і властивостей телекомунікаційних та радіотехнічних систем; - нормативно правову базу України та вимоги міжнародних стандартів у сфері телекомунікацій та радіотехніки; - сучасне програмно-апаратне забезпечення радіотехнічних та телекомунікаційних систем і мереж. <u>Методи, методики, підходи та технології:</u> Методи, методики, інформаційно-комунікаційні та інші технології телекомунікацій та радіотехніки. <u>Інструменти та обладнання:</u> - системи розробки, забезпечення, моніторингу та контролю процесів у телекомунікаційних та радіотехнічних системах; - сучасне програмно-апаратне забезпечення технологій телекомунікацій та радіотехніки.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми	Загальна освіта за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка. Ключові слова: радіотехніка, телекомунікації, радіоелектроніка, інтелектуальна радіоелектронна апаратура, інтелектуальні технології, оброблення сигналів, автоматизоване проектування, технологічні процеси в електронних системах, проектування інтелектуальної апаратури. Програма базується на загальновідомих наукових положеннях із врахуванням наявного стану розвитку радіоелектроніки, орієнтує на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна кар'єра: наскрізне проектування радіоелектронної апаратури, цифрове та аналогове оброблення сигналів в радіоелектронній апаратурі, засоби взаємодії інтелектуальної радіоелектронної апаратури. Ключові слова: електроніка, проектування, оброблення сигналів, інтелектуальна апаратура. Використання сучасних інноваційних технологій в галузі автоматизованого проектування і технологій радіоелектроніки й мікропроцесорної радіотехніки та телекомунікацій Ключові слова: радіотехніка, телекомунікації, інтелектуальні технології, радіоелектронна апаратура, мікропроцесорна техніка
Особливості програми	Програма будується на основі реалізації вимог Європейської рамки кваліфікацій для навчання впродовж життя (<i>European Qualifications Framework for Lifelong Learning, EQF-LLL</i>). Напрями освітньої програми: • радіоелектронна техніка на базі мікроконтролерів,

	мікропроцесорів та мікрокомп'ютерів; • створення і впровадження інтелектуальної радіоелектронної техніки; • створення і впровадження інтелектуальних технологічних процесів та виробництв; • розробка програмних засобів інтелектуальних технологій радіоелектронної техніки. Освітня програма «Інтелектуальні технології радіоелектронної техніки» відповідає програмі «Electronics Engineering Technology» університетів Європи та США, що базується на сучасних концепціях розвитку інтелектуальних (smart, intelligent) радіоелектронних технологій, у тому числі на глобальній концепції Internet of Things. Передбачена практика, з метою забезпечення умов підготовки фахівця в реальному середовищі майбутньої професійної діяльності. Можливий семестр (та/або виконання проекту) міжнародної мобільності
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Згідно з Класифікатором професій ДК 003:2010 відповідно до отриманої кваліфікації. 3114 Технічні фахівці в галузі електроніки та телекомунікацій 3132 Оператори радіо- та телекомунікаційного устаткування (радіоелектронік).
Подальше навчання	Продовжити освіту за другим (магістерським) рівнем вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
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	Оцінювання знань студентів здійснюється у відповідності до Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського за усіма видами аудиторної та позааудиторної роботи (поточний, календарний, семестровий контроль); усних та письмових екзаменів, заліків, звіти про практику, захист кваліфікаційного проекту (роботи)
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі телекомунікацій та радіотехніки, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	
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	Здатність до забезпечення 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.
Предметні компетентності (ПК)	
ПК 1	Здатність розуміти сутність і значення інформації в розвитку сучасного інформаційного суспільства
ПК 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 3	Здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації.
ПК 4	Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм.
ПК 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 6	Здатність проводити інструментальні вимірювання в інформаційно-телекомунікаційних мережах, телекомунікаційних та радіотехнічних системах.
ПК 7	Здатність контролювати дотримання та забезпечення екологічної безпеки.
ПК 8	Здатність впроваджувати перспективні технології і стандарти.
ПК 9	Здатність здійснювати приймання та освоєння нового обладнання відповідно до чинних нормативів.
ПК 10	Здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, досліду перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію

	споруд, засобів і устаткування телекомунікацій та радіотехніки.
ПК 11	Здатність складати нормативну документацію (інструкції) з експлуатаційно-технічного обслуговування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, а також за програмами випробувань.
ПК 12	Здатність проводити роботи з керування потоками навантаження інформаційно-телекомунікаційних мереж.
ПК 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 14	Здатність вивчати науково-технічну інформацію, вітчизняний і закордонний досвід з тематики інвестиційного (або іншого) проекту розробки засобів телекомунікацій та радіотехніки.
ПК 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 16	Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при проектуванні вузлів телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв і систем
ПК 17	Здатність брати участь у конструкторсько-технологічній підготовці, впровадження у виробництво та супроводження виробництва радіоелектронної апаратури
ПК 18	Здатність оцінювати місце та переваги впровадження елементів інтелектуальних технологій та інтелектуальної радіоелектроніки в різні галузі діяльності людини
ПК 19	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.
ПК 20	Здатність обирати методи та засоби обробки інформації із застосуванням інтелектуальних технологій
ПК 21	Здатність до наскрізного підходу до розробки радіоелектронної апаратури
ПК 22	Здатність до вибору та критичної оцінки та вибору технічних рішень на всіх етапах розробки та проектування радіоелектронної апаратури із застосуванням інтелектуальних технологій
ПК 23	Здатність обирати та застосовувати спеціалізовані програмні засоби для імітаційного моделювання та проектування радіоелектронної апаратури
ПК 24	Здатність до розробки алгоритмів та їх реалізації в програмно-конфігурованих радіоелектронних системах
ПК 25	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 виходячи від оцінки особливостей передачі інформації в радіомережах
7 – Програмні результати навчання	
ПРН 1	аналізувати та приймати обґрунтовані рішення при розв'язанні спеціалізованих задач та практичних проблем телекомунікацій та радіотехніки, які характеризуються комплексністю та неповнотою визначеності умов;
ПРН 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 3	визначати та застосовувати у професійній діяльності методики випробувань інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем інтелектуальних технологій на відповідність вимогам вітчизняних та міжнародних нормативних документів;
ПРН 4	застосовувати бази даних, математичне і програмне забезпечення для обробки даних та комп'ютерного моделювання телекомунікаційних та радіотехнічних систем, та інтелектуальних технологій радіоелектроніки;
ПРН 5	навички оцінювання, інтерпретації та синтезу інформації і даних;
ПРН 6	адаптуватись в умовах зміни технологій інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем;.
ПРН 7	грамотно застосовувати термінологію галузі телекомунікацій та радіотехніки;
ПРН 8	описувати принципи та процедури, що використовуються в телекомунікаційних системах, інформаційно-телекомунікаційних мережах та радіотехніці;
ПРН 9	аналізувати та виконувати оцінку ефективності методів проектування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем;
ПРН 10	спілкуватись з професійних питань, включаючи усну та письмову комунікацію державною мовою та однією з поширених європейських мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською);
ПРН 11	застосовувати міжособистісні навички для взаємодії з іншими людьми та залучення їх до командної роботи;
ПРН 12	толерантно сприймати та застосовувати етичні норми поведінки відносно інших людей;

ПРН 13	застосовувати фундаментальні і прикладні науки для аналізу та розробки процесів, що відбуваються в телекомунікаційних та радіотехнічних системах;
ПРН 14	застосовувати основні властивості компонентної бази для забезпечення якості та надійності функціонування телекомунікаційних, радіотехнічних систем і пристроїв;.
ПРН 15	застосовувати засоби автоматизації проектування і технічної експлуатації систем телекомунікацій та радіотехніки у професійній діяльності;
ПРН 16	застосовувати основи метрології та стандартизації у галузі телекомунікацій та радіотехніки у професійній діяльності;
ПРН 17	застосовувати та дотримуватись вітчизняних і міжнародних нормативних документів з питань розроблення, впровадження та технічної експлуатації інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних і радіотехнічних систем;
ПРН 18	знаходити, оцінювати і використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для розв'язання професійних завдань, включаючи відтворення інформації через електронний пошук;
ПРН 19	здійснювати стандартні випробування інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем на відповідність вимогам вітчизняних та міжнародних нормативних документів;
ПРН 20	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;
ПРН 21	забезпечувати надійну та якісну роботу інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем;
ПРН 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 23	обирати і застосовувати технічні рішення та проводити необхідні розрахунки для реалізації методів цифрового та аналогового оброблення сигналів;
ПРН 24	реалізовувати методи цифрового оброблення сигналів на програмному та апаратному рівнях;
ПРН 25	обирати та реалізовувати засоби та методи передачі інформації в мережах зв'язку та застосовувати мережні технології;
ПРН 26	проектувати та реалізовувати елементи інтелектуальних технологій за допомогою програмно-конфігурованої апаратури;
ПРН 27	застосовувати основні методи та способи отримання інформації;

ПРН 28	застосовувати методи та засоби впливу на параметри фізичного середовища;
ПРН 29	обирати конфігурацію, структуру, основні складові вузли та елементи радіоелектронної апаратури в залежності від її призначення;
ПРН 30	застосовувати комплексний підхід до проектування телекомунікаційної та радіоелектронної апаратури
ПРН 31	застосовувати основи конструювання радіоелектронної апаратури інтелектуальних систем та новітню компонентну базу, матеріали при проектуванні радіоелектронної апаратури інтелектуальних систем;
ПРН 32	застосовувати основні принципи діагностики, контролю та випробування радіоелектронної апаратури на основних етапах виробництва із застосуванням інтелектуальних технологій.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

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 із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №347 від 10.05.2018 р.
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 із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №347 від 10.05.2018 р.
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 із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №347 від 10.05.2018 р.

9 – Академічна мобільність

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 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	Можливість викладання українською мовою у групах загальної

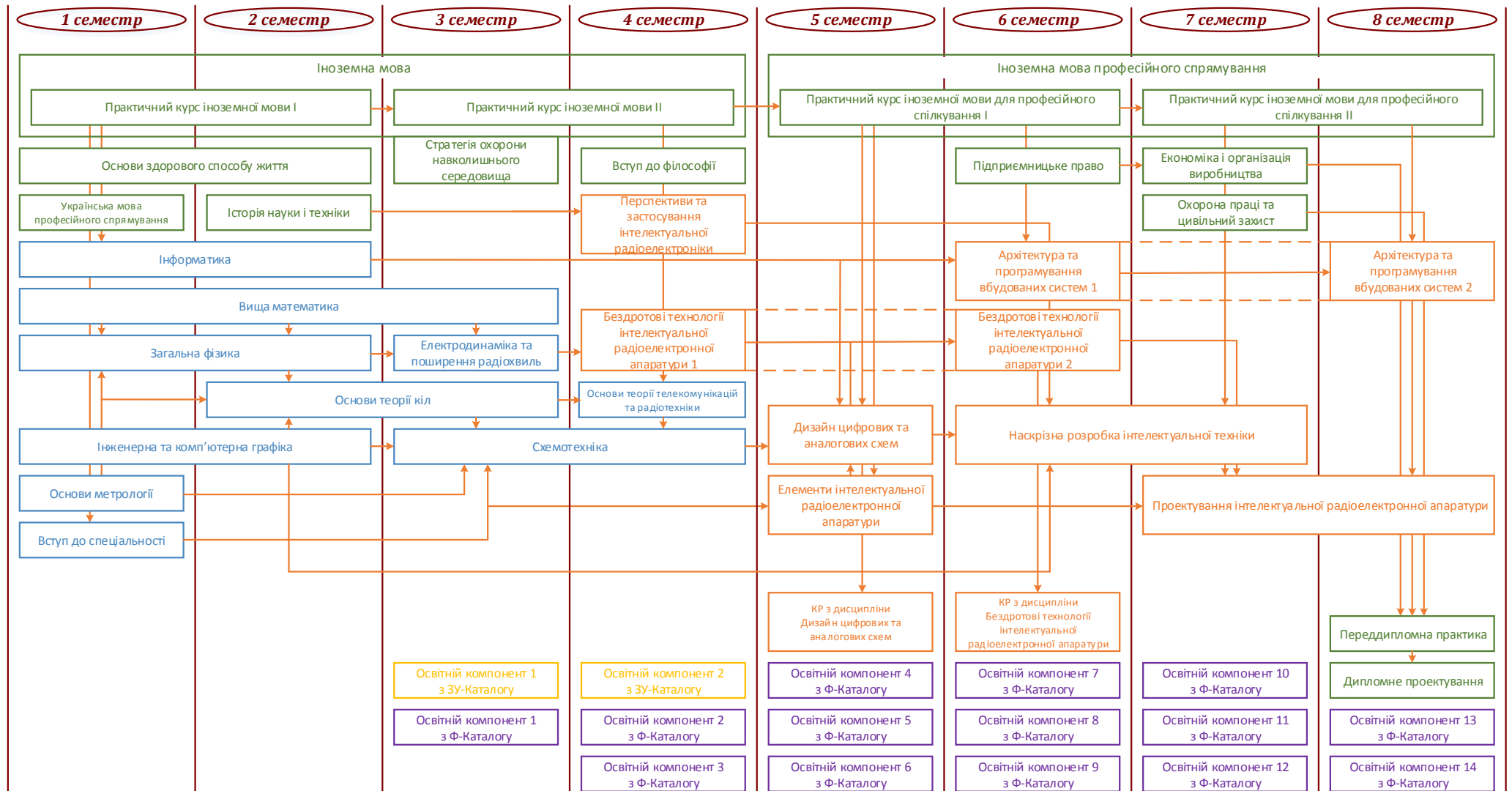
здобувачів вищої освіти	підготовки або англійською мовою з забезпеченням вивчення української мови як іноземної
-------------------------	---

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
1. НОРМАТИВНІ освітні компоненти			
1.1. Цикл загальної підготовки			
ЗО1	Українська мова професійного спрямування	2	залік
ЗО2	Історія науки і техніки	2	залік
ЗО3	Основи здорового способу життя	3	залік
ЗО4	Іноземна мова	6	залік
ЗО5	Економіка і організація виробництва	4	залік
ЗО6	Охорона праці та цивільний захист	4	залік
ЗО7	Вступ до філософії	2	залік
ЗО8	Стратегія охорони навколишнього середовища	2	залік
ЗО9	Підприємницьке право	2	залік
ЗО10	Іноземна мова професійного спрямування	6	залік, екзамен
ЗО11	Вища математика	20	залік екзамен
ЗО12	Загальна фізика	12	екзамен
ЗО13	Інженерна та комп'ютерна графіка	5	екзамен
ЗО14	Вступ до спеціальності	2	залік
ЗО15	Інформатика	10	екзамен залік
ЗО16	Основи метрології	3	залік
ЗО17	Основи теорії кіл	8	екзамен
ЗО18	Електродинаміка та поширення радіохвиль	7,5	екзамен
ЗО19	Основи теорії телекомунікацій та радіотехніки	7,5	екзамен
ЗО20	Цифрове оброблення сигналів	5	екзамен
ЗО21	Схемотехніка	7	екзамен
1.2. Цикл професійної підготовки			
ПО1	Перспективи та застосування інтелектуальної радіoeлектроніки	2	залік
ПО2	Наскрізна розробка інтелектуальної техніки.	8,5	екзамен
ПО3	Проектування інтелектуальної радіoeлектронної апаратури	10	екзамен
ПО4	Дизайн цифрових та аналогових схем	6,5	залік
ПО4	Курсова робота з дисципліни Дизайн цифрових та аналогових схем	1	залік
ПО5	Архітектура та програмування вбудованих систем.	6,5	залік
ПО6	Бездротові технології інтелектуальної радіoeлектронної апаратури	8,5	екзамен
ПО6	Курсова робота з дисципліни Бездротові технології інтелектуальної радіoeлектронної апаратури	1	залік
ПО7	Елементи інтелектуальної радіoeлектронної	4	екзамен

	апаратури		
ПО8	Переддипломна практика	6	залік
ПО9	Дипломне проектування	6	захист
2. ВИБІРКОВІ освітні компоненти			
2.1. Цикл загальної підготовки (вибіркові освітні компоненти з загальноуніверситетського каталогу)			
ЗВ1	Освітній компонент 1 ЗУ-Каталог	2	залік
ЗВ2	Освітній компонент 2 ЗУ-Каталог	2	залік
2.1. Цикл професійної підготовки (вибіркові освітні компоненти з фахового каталогу)			
ПВ1	Освітній компонент 1 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ2	Освітній компонент 2 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ3	Освітній компонент 3 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ4	Освітній компонент 4 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ5	Освітній компонент 5 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ6	Освітній компонент 6 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ7	Освітній компонент 7 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ8	Освітній компонент 8 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ9	Освітній компонент 9 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ10	Освітній компонент 10 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ11	Освітній компонент 11 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ12	Освітній компонент 12 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ13	Освітній компонент 13 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ14	Освітній компонент 14 Ф-Каталогу	4	залік
Загальний обсяг компонентів загальної підготовки:		120	
Обсяг освітніх компонентів, що забезпечують здобуття компетентностей, визначених СВО		120	
Загальний обсяг нормативних компонентів:		180	
Загальний обсяг вибірових компонентів:		60	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньою програмою «Інтелектуальні технології радіоелектронної техніки» 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 «Інтелектуальні технології радіоелектронної техніки».

Кваліфікаційна робота перевіряється на плагіат та після захисту розміщується в електронному архіві наукових та освітніх матеріалів Університету для вільного доступу.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

1. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

[illegible]

ПК18					+			+													
ПК19															+						
ПК20																			+	+	
ПК21														+					+		+
ПК22														+					+		+
ПК23													+	+							
ПК24															+						
ПК25														+						+	+

	ПО1	ПО2	ПО3	ПО 4	ПО5	ПО6	ПО7	ПО8	ПО9
ЗК 1	+	+	+	+	+	+			
ЗК 2						+		+	+
ЗК 3	+		+					+	+
ЗК 4	+		+						+
ЗК 5		+	+			+		+	
ЗК 6								+	+
ЗК 7	+		+	+	+	+	+	+	+
ЗК 8								+	+
ЗК 9								+	+
ЗК 10	+		+						+
ЗК 11	+								+
ЗК 12	+								
ПК 1	+	+	+	+	+	+			
ПК 2	+	+	+			+		+	+
ПК 3		+		+		+			+
ПК 4		+	+	+	+	+			+
ПК 5		+							+
ПК 6		+	+			+		+	+
ПК 7		+							+
ПК 8	+	+							+
ПК9		+							+
ПК10		+				+		+	+
ПК11		+							+

ПК12		+			+				
ПК13		+						+	+
ПК14	+	+	+			+			
ПК15		+							+
ПК16			+	+		+			
ПК17		+						+	+
ПК18	+	+							
ПК19					+				
ПК20				+	+	+			
ПК21		+							+
ПК22		+							
ПК23		+				+			
ПК24					+	+			
ПК25		+	+	+	+				

2. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗО1	ЗО2	ЗО3	ЗО4	ЗО 5	ЗО 6	ЗО 7	ЗО 8	ЗО 9	ЗО 10	ЗО 11	ЗО 12	ЗО 13	ЗО 14	ЗО 15	ЗО 16	ЗО 17	ЗО 18	ЗО 19	ЗО 20	ЗО 21
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															+					+	+
ПРН 25																			+		
ПРН 26															+				+		
ПРН 27							+														
ПРН 28							+					+									
ПРН 29																			+		+
ПРН 30																			+		
ПРН 31								+						+							
ПРН 32														+							

	ПО1	ПО2	ПО3	ПО 4	ПО5	ПО6	ПО7	ПО8	ПО9
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				+	+	+			+
ПРН 25		+				+			+
ПРН 26		+					+		+
ПРН 27	+	+							
ПРН 28		+							+
ПРН 29		+		+	+				+
ПРН 30		+							+
ПРН 31		+	+	+			+	+	+
ПРН 32		+							+