

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор
Національного технічного
університету України
«Київський політехнічний інститут»

_____ Ю.І. Якименко

« ____ » _____ 20 __ р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

освітньо-кваліфікаційного рівня

«спеціаліст»

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	17 Електроніка та телекомунікації
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	<u>172 Телекомунікації та радіотехніка</u>
СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ	<u>Інтелектуальні технології мікросистемної радіоелектронної техніки</u>

РОЗРОБНИКИ

I. Цикл загальної підготовки (за спеціальністю):

Голова науково-методичної підкомісії зі спеціальності:

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

Члени науково-методичної підкомісії зі спеціальності:

Антипенко Руслан Володимирович — кандидат технічних наук,
доцент, в.о. декана радіотехнічного факультету

Правило Валерій Володимирович — кандидат технічних наук, доцент,
перший заступник директора Інституту телекомунікаційних систем

Лисенко Олександр Миколайович — доктор технічних наук, професор,
завідувач кафедри конструювання електронно- обчислювальної
апаратури

Голова науково-методичної комісії з галузі знань:

Жуйков Валерій Якович - доктор технічних наук, професор, декан
факультету електроніки

II. Цикл професійної підготовки (за спеціалізацією):

Нелін Євгеній Андрійович - доктор технічних наук, професор, завідувач
кафедри радіоконструювання та виробництва радіоапаратури

Адаменко Юлія Федорівна - кандидат технічних наук, доцент кафедри
радіоконструювання та виробництва радіоапаратури

Новосад Андрій Анатолійович – старший викладач кафедри
радіоконструювання та виробництва радіоапаратури

Адаменко Володимир Олексійович – асистент кафедри
радіоконструювання та виробництва радіоапаратури

Завідувач кафедри радіоконструювання та виробництва радіоапаратури

Нелін Євгеній Андрійович - доктор технічних наук, професор

УЗГОДЖЕНО:

Начальник навчально-методичного управління

_____ С.П. Гожій

«__» _____ 20__ р.

Освітня програма розглянута й ухвалена Методичною радою університету
(протокол від «__» _____ 20__ р. № __)

Голова Методичної ради

_____ Ю.І. Якименко

Вчений секретар Методичної ради

_____ В.П. Головенкін

ЗМІСТ

1. Вступ.....	4
2. Нормативні посилання.....	4
3. Визначення.....	5
4. Позначення і скорочення.....	5
5. Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за програмою.....	5
6. Кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання програми та їх розподіл.....	5
7. Очікувані результати навчання за циклом загальної підготовки (за спеціальністю).....	5
8. Очікувані результати навчання за циклом професійної підготовки (за спеціалізацією).....	11
9. Перелік навчальних дисциплін циклу загальної підготовки (за спеціальністю).....	12
10. Перелік навчальних дисциплін циклу професійної підготовки (за спеціалізацією).....	13
11. Структурно-логічна схема.....	13
12. Випускна атестація.....	14

1. Вступ

Відповідно до ст. 1 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про вищу освіту» освітньо-професійна програма — система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Відповідно до п. 2 розділу XV «Прикінцеві та перехідні положення» Закону України «Про вищу освіту» освітня діяльність за освітньо-кваліфікаційним рівнем «спеціаліст» здійснюється за освітньо-професійною програмою.

Освітньо-професійна програма (у подальшому ОПП) розроблена для освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст» за спеціалізацією «Інтелектуальні технології мікросистемної радіоелектронної техніки» на підставі Стандарту вищої освіти зі спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка».

ОПП використовується під час :

- проведення ліцензійної експертизи на провадження освітньої діяльності за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти, інспектування освітньої діяльності за спеціальністю;
- розроблення навчального плану, програм навчальних дисципліни і практик;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів вищої освіти.

2. Нормативні посилання

- Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII «Про вищу освіту»;
- Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження національної рамки кваліфікацій»;
- Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.15 року № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти»;
- Класифікація видів економічної діяльності : ДК 009:2010. – На заміну ДК 009:2005 ; Чинний від 2012-01-01. – (Національний класифікатор України);
- Класифікатор професій : ДК 003:2010. – На заміну ДК 003:2005 ; Чинний від 2010-11-01. – (Національний класифікатор України);
- Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти. – К. : Ленвіт, 2006. – 35 с. ISBN 966-7043-96-7;
- Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. / авт.-уклад. : В. М. Захарченко, С. А. Калашнікова, В. І. Луговий, А. В. Ставицький, Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Таланова / За ред. В. Г. Кременя. – К. : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. – 100 с. ISBN 978-966-2432-22-0.

3. Визначення

У цьому документі використано терміни та відповідні визначення, що подані у Законі України «Про вищу освіту» та Національному освітньому глосарію: вища освіта.

4. Позначення і скорочення

У цьому документі використані наступні позначення і скорочення:

- ЄКТС (European Credit Transfer and Accumulation System) – Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система;
- ОПП – освітньо-професійна програма;
- САПР — система автоматизованого проектування.

5. Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за програмою

Згідно вимог ст. 5 Закону України «Про вищу освіту» особа має право здобувати освітньо-кваліфікаційний рівень «спеціаліст» за умови наявності в неї освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» (ступеня бакалавра).

6. Кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання програми та їх розподіл

Обсяг освітньо-професійної програми становить 90 кредитів ЄКТС.

Розподіл кредитів ЄКТС за циклами загальної та професійної підготовки:

<i>Складові</i>	<i>Кредитів ЄКТС</i>
Цикл загальної підготовки (за спеціальністю):	41
I. Навчальні дисципліни базової підготовки	2
II. Навчальні дисципліни базової підготовки (за вибором студентів)	39
Цикл професійної підготовки (за спеціалізацією):	49
Навчальні дисципліни професійної та практичної підготовки	43,5
Навчальні дисципліни професійної та практичної підготовки (за вибором студентів)	5,5

7. Очікувані результати навчання за циклом загальної підготовки (за спеціальністю)

Згідно з вимогами Стандарту вищої освіти зі спеціальності 172 [«Телекомунікації та радіотехніка»](#) студент після засвоєння цієї програми має продемонструвати такі результати навчання.

7.1. Системні компетентності та нормативний зміст підготовки

<i>Код</i>	<i>Системні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
СК-1	Здатність удосконалювати й розвивати свій інтелектуальний і культурний рівень, будувати власну траєкторію професійного розвитку й кар'єри	ЗНАННЯ: – основних положень теорії і практики наукового пізнання; – понятійного апарату теорії пізнання

<i>Код</i>	<i>Системні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
СК-2	Здатність виявляти наукову сутність проблем у професійній сфері, знаходити адекватні шляхи щодо їх розв'язання	та філософські категорії, що підлягають засвоєнню на історичній основі розвитку науки, техніки і технології;
СК-3	Здатність генерувати нові ідеї й нестандартні підходи до їх реалізації (креативність)	– основних принципів, методів і форм наукової діяльності;
СК-4	Здатність приймати управлінські рішення, оцінювати їх можливі наслідки та бути відповідальним за якість кінцевого результату діяльності	– основних тенденцій, що визначаються впливом науки та виробництва наукового знання на всі сфери суспільного життя та цивілізаційний розвиток.
СК-5	Здатність до самостійного освоєння нових методів дослідження, зміни наукового та науково-виробничого профілю своєї діяльності	УМІННЯ: – застосовувати норми, методи і стандарти виробництва наукового знання в процесі конкретної інженерно-конструкторської та науково-дослідницької роботи;
СК-6	Здатність керувати проектами, організовувати командну роботу, проявляти ініціативу з удосконалення діяльності	– поєднувати дослідницьку, проектну і виробничу діяльність, орієнтовану на стимуляцію розвитку певної галузі народного господарства;
СК-1	Здатність удосконалювати й розвивати свій інтелектуальний і культурний рівень, будувати власну траєкторію професійного розвитку й кар'єри	– самостійно використовувати навчальну, наукову, довідкову та методичну літературу в професійній галузі та галузі гносеології.

7.2. Інструментальні компетентності та нормативний зміст підготовки

<i>Код</i>	<i>Інструментальні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
ІК-1	Здатність досліджувати проблеми із використанням системного аналізу, синтезу та інших загальнонаукових методів пізнання	ЗНАННЯ: – системних зв'язків дисциплін фахової підготовки і їх комплексного використання для розв'язання задач предметної області;
ІК-2	Здатність аналізувати, верифікувати, оцінювати повноту інформації в ході професійної діяльності, при необхідності доповнювати й синтезувати відсутню інформацію й працювати в умовах невизначеності	– принципів побудови математичних моделей технічних систем і процесів, особливостей алгоритмів і програм обчислювальних процедур, що реалізують процес математичного моделювання на сучасних комп'ютер;
ІК-3	Здатність пропонувати концепції, моделі, винаходити й апробувати способи й інструменти професійної діяльності з використанням природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук	– математичних моделей різного виду для технічних систем та процесів. УМІННЯ: – створювати адекватні моделі об'єктів дослідження з метою оптимізації процесів моделювання та проектування;
ІК-4	Здатність організувати багатобічну (у тому числі міжкультурну) комунікацію й управляти нею	– ставити задачу моделювання та розробляти математичну модель системи чи процесу;

<i>Код</i>	<i>Інструментальні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
		– проводити практичну роботу по математичному моделюванню систем і процесів на комп'ютерах з використанням сучасних програмних середовищ.

7.3. Соціально-особистісні компетентності та нормативний зміст підготовки

<i>Код</i>	<i>Соціально-особистісні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
СОК-1	Здатність будувати професійну діяльність, бізнес і приймати рішення, керуючись засадами соціальної відповідальності, правових та етичних норм	ЗНАННЯ: – системи загальнолюдських цінностей і цінностей світової й вітчизняної культури; – основних положень концепції сталого розвитку суспільства; основних принципів побудови безпечного існування людства; - правового змісту інтелектуальної власності та основні форми і способи захисту інтелектуальної власності; – іноземної мови на рівні, достатньому для фахового та побутового спілкування; – основ здорового способу життя сучасної людини. УМІННЯ: – орієнтувати свою професійну діяльність на розв'язання актуальних задач предметної області; – використовувати у своїй діяльності засади соціальної відповідальності, правових та етичних норм; – збирати й аналізувати інформацію щодо об'єктів інтелектуальної власності.
СОК-2	Здатність до ефективних комунікаційних взаємодій, в тому числі засобами інформаційних технологій	
СОК-3	Здатність визначати, транслювати загальні цілі в професійній і соціальній діяльності	
СОК-4	Здатність дотримуватись загальноприйнятих норм поведінки і моралі в міжособистісних відносинах та суспільстві	
СОК-5	Здатність транслювати норми здорового способу життя, захоплювати своїм прикладом	
СОК-6	Здатність розв'язувати світоглядні, соціально й особистісне значимі проблеми	
СОК-7	Здатність орієнтуватися в системі загальнолюдських цінностей, в досягненнях світової й вітчизняної культури	

7.4. Професійні компетентності та нормативний зміст підготовки

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
Проектно-конструкторська діяльність		
ПК-1	Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при проектуванні вузлів телекомунікаційних та радіотехнічних виробів та систем	ЗНАННЯ: – змісту технічного завдання на розроблення та виготовлення телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв та систем; – напрямків еволюції технологій на телекомунікаційних мережах; – цілей і задач систем управління телекомунікаційними мережами; – методів вирішення задач управління телекомунікаційними мережами в умовах виходу з ладу елементів і ділянок мереж. УМІННЯ:
ПК-2	Здатність брати участь у роботах з розрахунку й проектування телекомунікаційних та радіотехнічних виробів та систем відповідно до технічних завдань з використанням сучасних програмних платформ	
ПК-3	Здатність розробляти робочу проектну й технічну документацію, оформляти закінчені проектно-конструкторські роботи з перевіркою відповідності	

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
	розроблювальних проектів і технічної документації стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам	– проводити патентні дослідження щодо проєктованого виробу; – використовувати апаратно-програмні засоби проєктування, в тому числі програмні пакети САПР у предметній області;
ПК-4	Здатність здійснювати попереднє техніко-економічне обґрунтування проєктних рішень	– виконувати технічну експертизу розробленого проєкту; – складати та редагувати технічну та експлуатаційну документацію на розроблюваний виріб.
Виробничо-технологічна діяльність		
ПК-6	Здатність проводити заходи щодо реалізації розроблених проєктів і програм	ЗНАННЯ: – основних положень техніко-економічного аналізу проєктної та виробничої діяльності; – методик контролю та діагностика стану охорони праці на телекомунікаційних об'єктах; – забезпечення цивільного захисту на виробничих об'єктах. УМІННЯ: – ставити завдання та організувати процедури з визначення професійних виробничих ризиків, загроз на робочих місцях; – розробляти та впроваджувати безпечні технології, вибирати оптимальні умови і режими праці; – оцінювати стійкість об'єктів телекомунікаційних систем та мереж в надзвичайних ситуаціях і визначати необхідні заходи щодо їх підвищення; – використовувати спеціальні вимірювальні прилади для оцінювання радіаційної обстановки та її впливу на персонал, організувати системи оповіщення персоналу та населення про виявлення надзвичайних ситуацій; – практично здійснювати захист персоналу та об'єктів телекомунікаційних систем та мереж від наслідків надзвичайних ситуацій, використовуючи можливості цивільного захисту підприємства.
ПК-7	Здатність забезпечувати монтаж, налагодження та експлуатацію телекомунікаційних та радіотехнічних виробів та систем	
ПК-8	Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність проєктування, дослідження, виготовлення, монтажу, експлуатації, ремонту телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв та систем	
ПК-9	Здатність перевіряти технічний стан і залишковий ресурс технологічного обладнання, організувати профілактичний огляд і поточний ремонт обладнання	
ПК-10	Здатність здійснювати заходи щодо профілактики виробничого травматизму й професійних захворювань, контролювати дотримання екологічної безпеки проведених робіт	
ПК-11	Здатність вибирати основні й допоміжні матеріали та способи реалізації основних технологічних процесів і застосовувати прогресивні методи експлуатації технологічного обладнання при виготовленні телекомунікаційних та радіотехнічних виробів та систем	
ПК-12	Здатність застосовувати методи стандартних випробувань щодо визначення технологічних показників елементної бази телекомунікаційних та радіотехнічних виробів та систем	

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
ПК-13	Здатність застосовувати сучасні методи для розроблення маловідходних, енергозберігаючих і екологічно чистих телекомунікаційних та радіотехнічних технологій, що забезпечують безпеку життєдіяльності людей та їхній захист від можливих наслідків аварій, катастроф і стихійних лих, застосовувати способи раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів	
Організаційно-управлінська діяльність		
ПК-14	Здатність організувати роботу колективів виконавців, приймати рішення в умовах спектра думок, визначати порядок виконання робіт	ЗНАННЯ: – правових і економічних аспектів підприємницької та виробничої діяльності, а також структури і форм документації, що її забезпечує; – захисту прав та економічних інтересів колективу на інтелектуальну власність; – напрямків інноваційної діяльності у предметній області; – основних положень техніки безпеки та охорони праці на підприємстві; – екологічних основ діяльності у предметній області; – основ психології діяльності груп виконавців; – іноземної мови для фахового та побутового спілкування. УМІННЯ: – формувати дієздатний колектив виконавців проекту та створювати умови підвищення його компетентності; – аналізувати та оцінювати проблеми соціального характеру, які пов'язані з працевлаштуванням; – підвищувати ефективність виробництва на основі впровадження нових форм і методів керівництва та системи менеджменту якості; – забезпечувати захист інформації за допомогою програмних та апаратних засобів, виконувати нормативну базу України із захисту інформації; – застосовувати сучасні методики визначення техногенної, екологічної, економічної, та соціальної безпеки людини;
ПК-15	Здатність скласти технічну документацію (графіки робіт, інструкції, кошториси, плани, заявки на матеріали й устаткування тощо) і готувати звітність за установленими формами, готувати документацію для створення системи менеджменту якості на підприємстві	
ПК-16	Здатність вибирати оптимальні рішення при створенні продукції з урахуванням вимог якості, надійності й вартості, а також термінів виконання, безпеки життєдіяльності та екологічної чистоти виробництва	
ПК-17	Здатність виконувати роботи зі стандартизації, уніфікації та технічної підготовки до сертифікації технічних засобів, систем, устаткування й матеріалів, організувати метрологічне забезпечення телекомунікаційного та радіотехнічного обладнання з використанням типових методів контролю якості	
ПК-18	Здатність готувати вихідні дані для вибору й обґрунтування науково-технічних і організаційних рішень на основі економічних розрахунків	
ПК-19	Здатність готувати заявки на винаходи, корисні моделі й промислові зразки, свідоцтва про реєстрацію авторського права (на комп'ютерну програму), організувати роботи зі здійснення	

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
	авторського нагляду при виготовленні, монтажі, налагодженні, випробуваннях і здачі в експлуатацію телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв та систем	– застосовувати норми, методи і стандарти виробництва наукового знання в процесі конкретної інженерно-конструкторської та науково-дослідницької роботи;
ПК-20	Здатність організовувати підвищення кваліфікації і тренінг співробітників підрозділів в галузі інноваційної діяльності та координувати роботу персоналу при комплексному рішенні інноваційних проблем	– проводити патентні дослідження в певній галузі техніки та оформити заявку на винахід або інший об'єкт промислової власності.
ПК-21	Здатність проводити роботи зі стандартизації технічних засобів, систем, процесів, устаткування й матеріалів	
Науково-дослідна діяльність		
ПК-22	Здатність до систематичного вивчення та системного аналізу науково-технічної інформації, технічних даних, показників та результатів роботи, систематизувати їх і узагальнювати	ЗНАННЯ: – системної постановки та вирішення теоретичних та прикладних задач; – технологій використання світових наукових баз даних і можливостей доступу до них;
ПК-23	Здатність розробляти фізичні, математичні й імітаційні моделі досліджуваних телекомунікаційних та радіотехнічних (радіоелектронних) пристроїв та систем, виконувати їх моделювання із застосуванням сучасних програмних середовищ	– змістовного вибору необхідного підходу для формалізованого опису системи, процесу, об'єкта; – основ патентознавства та авторського права;
ПК-24	Здатність здійснювати патентні дослідження з метою забезпечення патентної чистоти нових проектних рішень і їхньої патентоспроможності з визначенням показників технічного рівня проєктованих виробів	УМІННЯ: – формалізувати в системній постановці (багатофакторній та/або багатокритеріальній) прикладні задачі;
ПК-25	Здатність брати участь у проєктуванні нових (модернізації існуючих) телекомунікаційних та радіотехнічних виробів та систем	– одержувати багатофакторні математичні моделі складних систем; – аналізувати та інтерпретувати одержані результати;
ПК-26	Здатність організовувати проведення експериментів з аналізом результатів	– самостійно працювати із науковою та технічною літературою;

8. Очікувані результати навчання за циклом професійної підготовки (за спеціалізацією)

Професійні компетентності та зміст підготовки:

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Зміст підготовки</i>
Проектно-конструкторська діяльність		
ПК-1с	Здатність використовувати комплексний підхід при проектуванні мікросистемної радіоелектронної техніки	ЗНАННЯ – сучасної компонентної бази для побудови інтелектуальних систем; – сучасних принципів структурної та функціональної організації мікросистемної радіоелектронної техніки;
ПК-2с	Здатність проектувати складні інтелектуальні системи з використанням передових досягнень в галузі	– фізико-теоретичних основ конструювання мікросистемної радіоелектронної техніки; – підходів до комплексного проектування телекомунікаційної та мікросистемної радіоелектронної техніки;
ПК-3с	Здатність проектувати віртуальні прилади для вимірювання та керування з використанням інтелектуальних технологій мікросистемної радіоелектронної техніки	УМІННЯ – аналізувати технічне завдання та обирати відповідні конструкторські рішення; – створювати алгоритми функціонування та програми для вбудованих комп'ютерних систем при проектуванні мікросистемної радіоелектронної техніки; – застосовувати новітню компонентну базу та сучасні схемотехнічні рішення при проектуванні мікросистемної радіоелектронної техніки;
ПК-4с	Здатність проводити тривимірне проектування мікросистемної радіоелектронної техніки та моделювання фізичних процесів, які в ній відбуваються.	– проводити тривимірне проектування мікросистемної радіоелектронної техніки.
Виробничо-технологічна діяльність		
ПК-5с	Здатність забезпечувати технологічну підготовку виробництва мікросистемної радіоелектронної техніки	ЗНАННЯ – властивостей та особливостей використання сучасних конструкційних та радіоматеріалів; – особливостей технології виготовлення друкованих плат
ПК-6с	Здатність розробляти новітнє устаткування для проектування виробництва елементів мікросистемної техніки	УМІННЯ – обирати конструкційні матеріали в залежності від функціональних потреб виробу;

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Зміст підготовки</i>
		– розроблювати оснастку та технологічні процеси для виробництва деталей; – проектувати друковані плати з врахуванням технологічних та конструкційних обмежень
Організаційно-управлінська діяльність		
ПК-7с	Здатність організувати роботу з конструкторсько-технологічною документацією за допомогою сучасних Інтернет-технологій	ЗНАННЯ – особливостей побудови та захисту хмарних сервісів документообігу УМІННЯ – створювати та використовувати багатокористувацькі документи та проекти; – організувати електронний документообіг; – забезпечувати дотримання вимог чинного законодавства щодо електронного документообігу
Науково-дослідна діяльність		
ПК-8с	Здатність проводити автоматизацію процесу вимірювання та оброблення експериментальних даних	ЗНАННЯ – особливостей побудови комп'ютерних контрольно-вимірювальних систем.
ПК-9с	Здатність забезпечувати технічними засобами проведення експериментальних досліджень елементів мікросистемної техніки	УМІННЯ – створювати системи комп'ютерного вимірювання та керування контрольно-вимірювальними процесами інтелектуальних технологій мікросистемної радіоелектронної техніки.

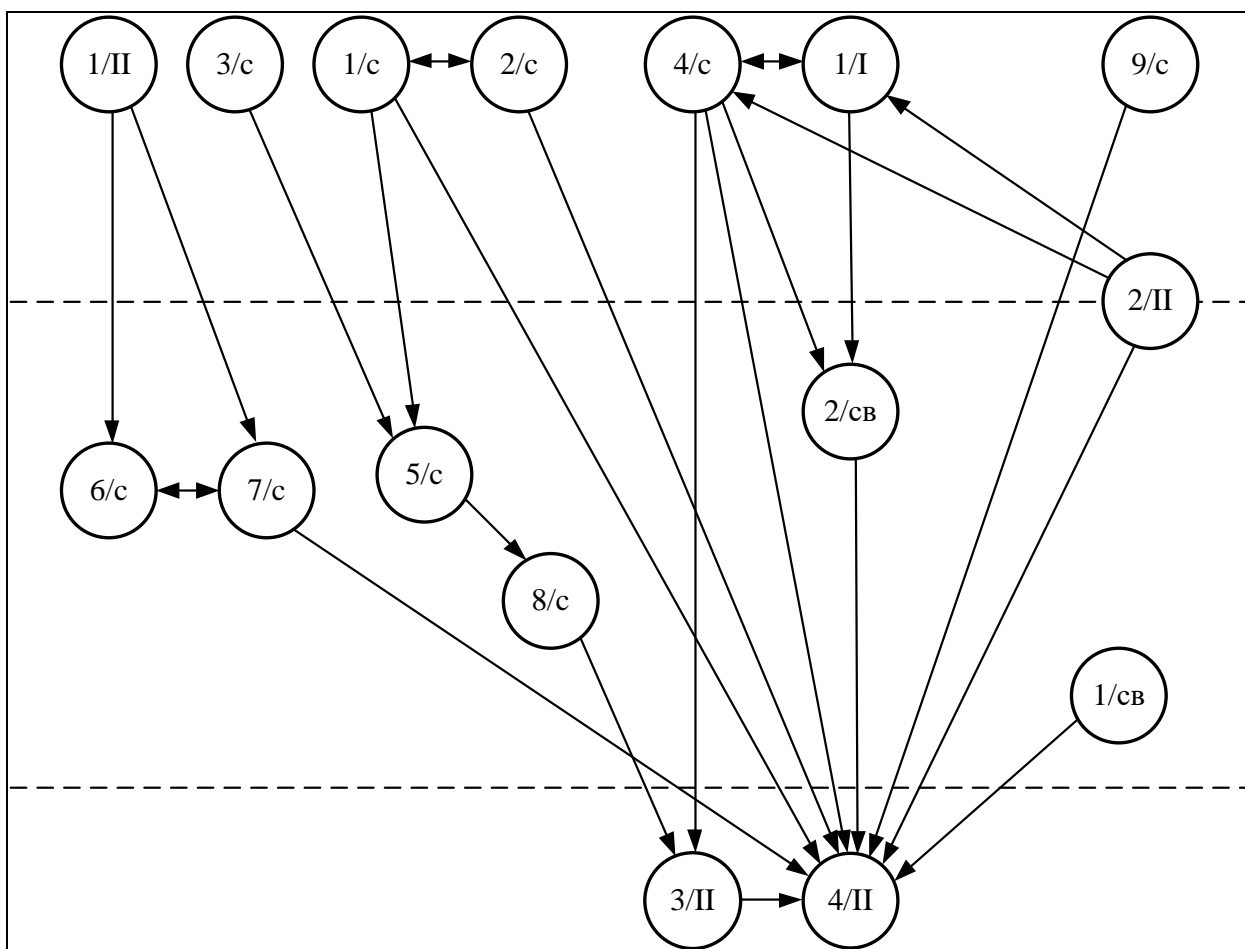
9. Перелік навчальних дисциплін циклу загальної підготовки (за спеціальністю)

<i>Код</i>	<i>Навчальні дисципліни</i>	<i>Кредитів ЄКТС</i>
I. Навчальні дисципліни базової підготовки		2
1/І	Патентознавство та інтелектуальна власність	2
II. Навчальні дисципліни базової підготовки (за вибором студентів)		39
1/II	Н/Д з управління системами та мережами	6
2/II	Практикум з іншомовного професійного спілкування	3
3/II	Переддипломна практика	12
4/II	Дипломне проектування	18

10. Перелік навчальних дисциплін циклу професійної підготовки (за спеціалізацією)

Код	Навчальні дисципліни	Кредитів ЄКТС
Навчальні дисципліни професійної та практичної підготовки		43,5
1/с	Конструювання радіоелектронної апаратури	9
2/с	Засоби тривимірного проектування радіоелектронної апаратури	4,5
3/с	Матеріали мікросистемної техніки та наноелектроніки	4
4/с	Автоматизація обробки технічної інформації	4
5/с	Технологія виробництва радіоелектронної апаратури	8
6/с	Інтелектуальні інформаційні технології	5
7/с	Технології віртуальних приладів	3
8/с	Інтелектуальні технології виробництва радіоелектронної апаратури	5
9/с	Охорона праці в галузі	1
Навчальні дисципліни професійної та практичної підготовки (за вибором студентів)		5,5
1/св	Н/Д з техніко-економічного обґрунтування інженерних рішень	3
2/св	Н/Д з захисту інформації	2,5

11. Структурно-логічна схема



12. Випускна атестація

Випускна атестація здобувачів вищої освіти проводиться на основі аналізу успішності навчання, оцінювання якості вирішення випускниками задач діяльності, що передбачені даною ОПП та рівня сформованості компетентностей, зазначених у розділах 7 та 8.

Нормативна форма випускної атестації – [захист дипломного проекту \(роботи\)](#).