

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
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
ступеня «бакалавр»

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.....	4
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).....	13
10. Перелік навчальних дисциплін циклу професійної підготовки (за спеціалізацією).....	14
11. Структурно-логічна схема.....	15
12. Випускна атестація.....	16

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.

Освітньо-професійна програма (у подальшому ОПП) розроблена для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти 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 спеціальністю 172 «[Телекомунікації та радіотехніка](#)» за бакалаврським рівнем вищої освіти, інспектування освітньої діяльності за спеціальністю;
- розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін 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 ОПП використано терміни та відповідні визначення, що подані у Законі України «Про вищу освіту» та Національному освітньому глосарію: вища освіта.

4. Позначення і скорочення

У ОПП використані наступні позначення і скорочення:

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

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 ступінь бакалавра за умови наявності в неї повної загальної середньої освіти.

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

Обсяг освітньо-професійної програми становить 240 кредитів ЄКТС.

Розподіл кредитів ЄКТС за циклами загальної та професійної підготовки:

<i>Складові</i>	<i>Кредитів ЄКТС</i>
Цикл загальної підготовки (за спеціальністю):	132
I. Навчальні дисципліни природничо-наукової підготовки	50
II. Навчальні дисципліни базової підготовки	42,5
III. Навчальні дисципліни базової підготовки (за вибором студентів)	15,5
IV. Навчальні дисципліни соціально-гуманітарної підготовки (за вибором студентів)	24
Цикл професійної підготовки (за спеціалізацією):	108
Навчальні дисципліни професійної та практичної підготовки	85,5
Навчальні дисципліни професійної та практичної підготовки (за вибором студентів)	22,5

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 вчитися, здобувати нові знання, уміння, у тому числі в галузі, відмінної від професійної	ЗНАННЯ: - сучасних наукових уявлень про навколишній фізичний світ;
СК-2	Здатність застосовувати професійні знання й уміння на практиці	- філософських основ пізнання природних та технічних об'єктів та процесів;

<i>Код</i>	<i>Системні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
СК-3	Здатність гнучко адаптуватися до різних професійних ситуацій, проявляти творчий підхід, ініціативу	- психологічних та етичних основ науково-технічної та виробничої діяльності.
СК-4	Здатність критично оцінювати й переосмислювати накопичений досвід (власний і чужий), аналізувати свою професійну й соціальну діяльність	УМІННЯ: - сприймати, засвоювати та накопичувати знання; - використовувати набуті знання для раціонального використання природних та технічних умов під час виробничої діяльності;
СК-5	Здатність вести дослідницьку діяльність, включаючи аналіз проблем, постановку цілей і завдань, вибір способу й методів дослідження, а також оцінку його якості	- виявляти проблему як суперечливу ситуацію та формулювати задачі для її вирішення;
СК-6	Здатність організувати свою діяльність, працювати автономно та у команді	- сприймати критику та самокритично ставитись до своїх вчинків; - встановлювати і підтримувати особистий контакт з людьми; - знаходити індивідуальні форми роботи з людьми, створювати сприятливі ділові відносини в колективі; - розуміти та толерантно сприймати етичні норми поведінки відносно інших людей.

7.2. Інструментальні компетентності та нормативний зміст підготовки

<i>Код</i>	<i>Інструментальні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
ІК-1	Здатність вирішувати проблеми в професійній діяльності на основі аналізу й синтезу	ЗНАННЯ: - основних положень дисциплін природничого-наукового блоку підготовки за спеціальністю, достатніх для розв'язання фахових завдань діяльності.
ІК-2	Здатність працювати з інформацією: знаходити, оцінювати й використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для рішення наукових і професійних завдань	УМІННЯ: - спостерігати, аналізувати, моделювати, синтезувати, узагальнювати, конкретизувати, прогнозувати;
ІК-3	Здатність використовувати у професійній діяльності базові знання у галузі природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук	- виділяти головне, аргументувати, здійснювати самоконтроль, планувати свою професійну діяльність, організувати робоче
ІК-4	Здатність грамотно будувати комунікацію, виходячи із цілей і ситуації спілкування	

<i>Код</i>	<i>Інструментальні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
		<p>місце, працювати в потрібному темпі;</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаходити пояснення явищам навколишнього середовища у рамках сучасної наукової картини світу; - застосовувати математичні знання у процесі розв'язання професійних задач, побудови математичних моделей; - використовувати мови та системи програмування, програмні та інструментальні засоби комп'ютерного моделювання для вирішення дослідницьких і виробничих завдань; - визначати негативні фактори в житті людини природного, техногенного, соціально-політичного і воєнного характеру та вживати заходи щодо індивідуального і колективного захисту людини від них; - застосовувати інформацію для розвитку сучасного суспільства, усвідомлювати небезпеки і загрози, що виникають у цьому процесі, дотримуватися у професійній діяльності вимог інформаційної безпеки.

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 відповідально приймати рішення з урахуванням соціальних, і етичних цінностей та правових норм	<p>ЗНАННЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - загальноприйнятих норм суспільної поведінки та суспільної моралі;
СОК-2	Здатність здійснювати виробничу або прикладну діяльність у міжнародному середовищі	<ul style="list-style-type: none"> - загальних принципів ухвалення управлінських рішень; - норм професійного та ділового спілкування
СОК-3	Здатність усвідомлювати й ураховувати соціокультурні розходження в професійній діяльності	<ul style="list-style-type: none"> - іноземної мови в обсязі тематики, зумовленої професійними потребами.
СОК-4	Здатність до усвідомленого визначення цілей у професійному й особистісному розвитку	<p>УМІННЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - відповідально ставитись до виконуваної роботи;
СОК-5	Здатність до соціальної взаємодії, до співробітництва й розв'язання конфліктів	<ul style="list-style-type: none"> - аналізувати й оцінювати явище політичного розвитку українського суспільства в контексті світової історії, застосовувати здобуті знання для прогнозування суспільних процесів;
СОК-6	Здатність підтримувати загальний рівень фізичної активності й здоров'я для ведення активної соціальної й професійної діяльності	<ul style="list-style-type: none"> - пов'язувати загальнофілософські проблеми з вирішенням завдань

СОК-7	Здатність розуміти й аналізувати світоглядні, соціально й особистісне значимі проблеми й процеси, що відбуваються в суспільстві	економічної теорії і практики; - застосовувати основні поняттями культурології і соціології на рівні відтворення, тлумачення й використання в повсякденному житті. - підтримувати та розвивати фізичне і моральне здоров'я; - захищати особисте життя в умовах впливу негативних факторів зовнішнього середовища.
СОК-8	Здатність орієнтуватися в системі загальнолюдських цінностей і цінностей світової й вітчизняної культури, розуміти значення гуманістичних цінностей для збереження й розвитку сучасної цивілізації	

7.4. Професійні компетентності та нормативний зміст підготовки

Код	Професійні компетентності	Нормативний зміст підготовки
Проектно-конструкторська діяльність		
ПК-1	Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при проектуванні вузлів телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв і систем	ЗНАННЯ: - основ застосування фізико-математичного апарату для аналізу процесів у телекомунікаційних та радіотехнічних пристроях і системах; - теоретичних основ процесів, що відбуваються в радіоелектронних колах та пристроях; - основних властивостей електромагнітних коливань як носіїв інформації; - основних властивостей компонентної бази телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв і систем; - основ проектування та випробування телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв і систем; - засобів автоматизації проектування об'єктів телекомунікацій та радіотехніки; - систем подання алгоритмів, програм, даних тощо; УМІННЯ: - застосовувати спеціальні знання з математики, фізики (електрики), інформатики та сучасних інформаційних технологій при розв'язанні професійних задач; - використовувати автоматизовані засоби конструювання на різних стадіях проектування; - вирішувати задачі аналізу і розрахунку характеристик радіотехнічних ланок, аналогових і цифрових вузлів телекомунікаційних пристроїв; - застосовувати сучасні засоби
ПК-2	Здатність брати участь у роботах з розрахунку й проектування телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв і 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 розроблювальних проектів і технічної документації стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам	
ПК-4	Здатність застосовувати методи контролю якості виробів і об'єктів у сфері професійної діяльності, проводити сертифікацію та експертизу телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв і систем	

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
		прийому, аналізу і обробки сигналів у телекомунікаційних системах; - використовувати нормативну документацію для контролю якості результатів професійної діяльності; - використовувати інформаційні технології для створення наукової, конструкторської та технологічної документації.
Виробничо-технологічна діяльність		
ПК-5	Здатність забезпечувати монтаж, налагодження та експлуатацію телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв і систем	ЗНАННЯ: - основних відомостей про засоби конструювання та технологічні процеси створення засобів телекомунікації та радіотехніки; - основних відомостей щодо організації виробництва, експлуатації та маркетингу телекомунікаційного і радіотехнічного обладнання; - принципів організації та нормативної документації щодо безпеки праці у галузі; - екологічних наслідків діяльності у галузі і заходів щодо запобігання можливих наслідків аварій. УМІННЯ: - дотримуватись норм діяльності відносно природи (принципи біоетики); - створювати безпечні умови праці на робочому місці та на підлеглий ділянці діяльності; - виконувати поточний аналіз стану використовуваного обладнання стандартними методами і організувати його ремонт і відновлення; - застосовувати новітні досягнення у конструюванні та технології виробництва у професійній діяльності.
ПК-6	Здатність брати участь у конструкторсько-технологічній підготовці виробництва, освоєнні технологічних процесів.	
ПК-7	Здатність здійснювати заходи щодо профілактики виробничого травматизму й професійних захворювань, контролювати дотримання екологічної безпеки проведених робіт	
ПК-8	Здатність здійснювати заходи щодо забезпечення безпеки життєдіяльності людей та їх захист від можливих наслідків аварій, катастроф і стихійних лих, застосовувати способи раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів	
ПК-9	Здатність застосовувати методи стандартних випробувань щодо визначення технічних показників телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв і систем	
ПК-10	Здатність застосовувати сучасні методи для розроблення ощадливих і екологічно чистих технологій	
Організаційно-управлінська діяльність		
ПК-11	Здатність здійснювати діяльність, пов'язану з керівництвом діями окремих співробітників, надавати допомогу підлеглим	ЗНАННЯ: - правових, психологічних та нормативних основ організаційно-управлінської діяльності; - основ метрології предметної галузі та принципів стандартизації, уніфікації та сертифікації пристроїв телекомунікації та радіотехніки. УМІННЯ: - користуватися нормативно-правовими актами у професійній
ПК-12	Здатність складати технічну документацію загального характеру і готувати звітність за установленими формами	
ПК-13	Здатність виконувати роботи зі стандартизації, уніфікації та технічної підготовки до сертифікації технічних засобів, систем, устаткування й	

<i>Код</i>	<i>Професійні компетентності</i>	<i>Нормативний зміст підготовки</i>
	матеріалів	діяльності;
ПК-14	Здатність готувати вихідні дані для вибору й обґрунтування науково-технічних і організаційних рішень на основі економічних розрахунків	- забезпечити ефективну охорону праці та поліпшення умов праці з урахуванням досягнень науково-технічного прогресу;
ПК-15	Здатність організовувати метрологічне забезпечення телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв і систем з використанням типових методів контролю якості	- створювати і підтримувати супроводжувальну документацію на усьому циклі існування виробів телекомунікації та радіотехніки.
Науково-дослідна діяльність		
ПК-16	Здатність до систематичного вивчення та аналізу науково-технічної інформації, вітчизняного й закордонного досвіду з відповідного профілю підготовки	ЗНАННЯ: - методичних засад виконання науково-дослідних робіт у предметній галузі; - сучасних засобів комп'ютерного моделювання та розрахунків параметрів пристроїв телекомунікацій та радіотехніки; - загальноприйнятих форм подання науково-технічної інформації у фахових та інших виданнях.
ПК-17	Здатність здійснювати моделювання технічних об'єктів і технологічних процесів на основі сучасних методів математичного та комп'ютерного моделювання	УМІННЯ: - збирати та аналізувати інформацію, одержану з технічних літературних джерел, фахових видань та мережі Internet, у предметній галузі; - моделювати процеси оброблення інформації у телекомунікаційних та радіотехнічних системах за допомогою сучасних засобів комп'ютерного моделювання;
ПК-18	Здатність проводити натурні експерименти за заданими методиками з обробкою й аналізом результатів	- виконувати натурні дослідження властивостей засобів телекомунікацій та радіотехніки;
ПК-19	Здатність брати участь у роботах зі складання наукових звітів з виконаних завдань та у впровадженні результатів досліджень і розробок з відповідного профілю підготовки	- узагальнювати результати та формулювати висновки щодо проведених досліджень з метою публікації їх у фахових виданнях.
ПК-20	Здатність брати участь у проектуванні нових (модернізації існуючих) телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв і систем	
ПК-21	Здатність брати участь у інноваційних проєктах на основі базових методів дослідницької діяльності	

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 з використанням інтелектуальних технологій при проектуванні мікросистемної радіоелектронної техніки	ЗНАННЯ – сучасної компонентної бази для побудови мікросистемної радіоелектронної техніки; – сучасних принципів структурної та функціональної організації мікросистемної радіоелектронної техніки;
ПК-2с	Здатність здійснювати проектування складних інтелектуальних систем з використанням передових досягнень в галузі	– фізико-теоретичних основ конструювання мікросистемної радіоелектронної техніки;
ПК-3с	Здатність проводити конструкторські розрахунки елементів мікросистемної техніки з використанням сучасних програмних засобів	– підходів до комплексного проектування телекомунікаційної та мікросистемної радіоелектронної техніки;
ПК-4с	Здатність розробляти апаратне та програмне забезпечення інтелектуальних систем	УМІННЯ – аналізувати технічне завдання та обирати відповідні конструкторські рішення;
ПК-5с	Здатність створювати комп'ютерні мережі різної складності	– створювати алгоритми функціонування та програми для вбудованих комп'ютерних систем при проектуванні мікросистемної радіоелектронної техніки;
ПК-6с	Здатність розробляти системи комп'ютерного керування інтелектуальними технологіями виробництва мікросистемної радіоелектронної техніки	– застосовувати новітню компонентну базу та сучасні схемотехнічні рішення при проектуванні радіоелектронної апаратури інтелектуальних систем; – проводити тривимірне проектування мікросистемної радіоелектронної техніки та моделювання фізичних процесів, які в ній відбуваються.

Виробничо-технологічна діяльність		
ПК-7с	Здатність забезпечувати інтелектуальну підготовку мікросистемної техніки	забезпечувати технологічну виробництва радіоелектронної техніки
ПК-8с	Здатність забезпечувати підготовку виробництва плат та вузлів	технологічну виробництва друкованих плат
ЗНАННЯ – властивостей та особливостей використання сучасних конструкційних та радіоматеріалів; – особливостей технології виготовлення друкованих плат УМІННЯ – обирати конструкційні матеріали в залежності від функціональних потреб мікросистемної радіоелектронної техніки; – розроблювати оснастку та технологічні процеси для виробництва деталей; – проектувати друковані плати мікросистемної радіоелектронної техніки з врахуванням технологічних та конструкційних обмежень		
Організаційно-управлінська діяльність		
ПК-9с	Здатність організувати роботу з конструкторсько-технологічною документацією за допомогою сучасних Інтернет-технологій	
ПК-10с	Здатність обирати програмне забезпечення для інтелектуального виробництва	організації виробництва
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-11с	Здатність проводити процесу вимірювання та оброблення експериментальних даних	автоматизацію процесу вимірювання та оброблення експериментальних даних
ПК-12с	Здатність обирати програмне забезпечення для наукового розрахунків	обирати програмне забезпечення для проведення наукового моделювання та розрахунків
ЗНАННЯ – особливостей побудови комп'ютерних контрольно-вимірювальних систем при проектуванні мікросистемної радіоелектронної техніки. УМІННЯ – створювати системи комп'ютерного вимірювання та керування контрольно-вимірювальними процесами при проектуванні мікросистемної радіоелектронної техніки.		

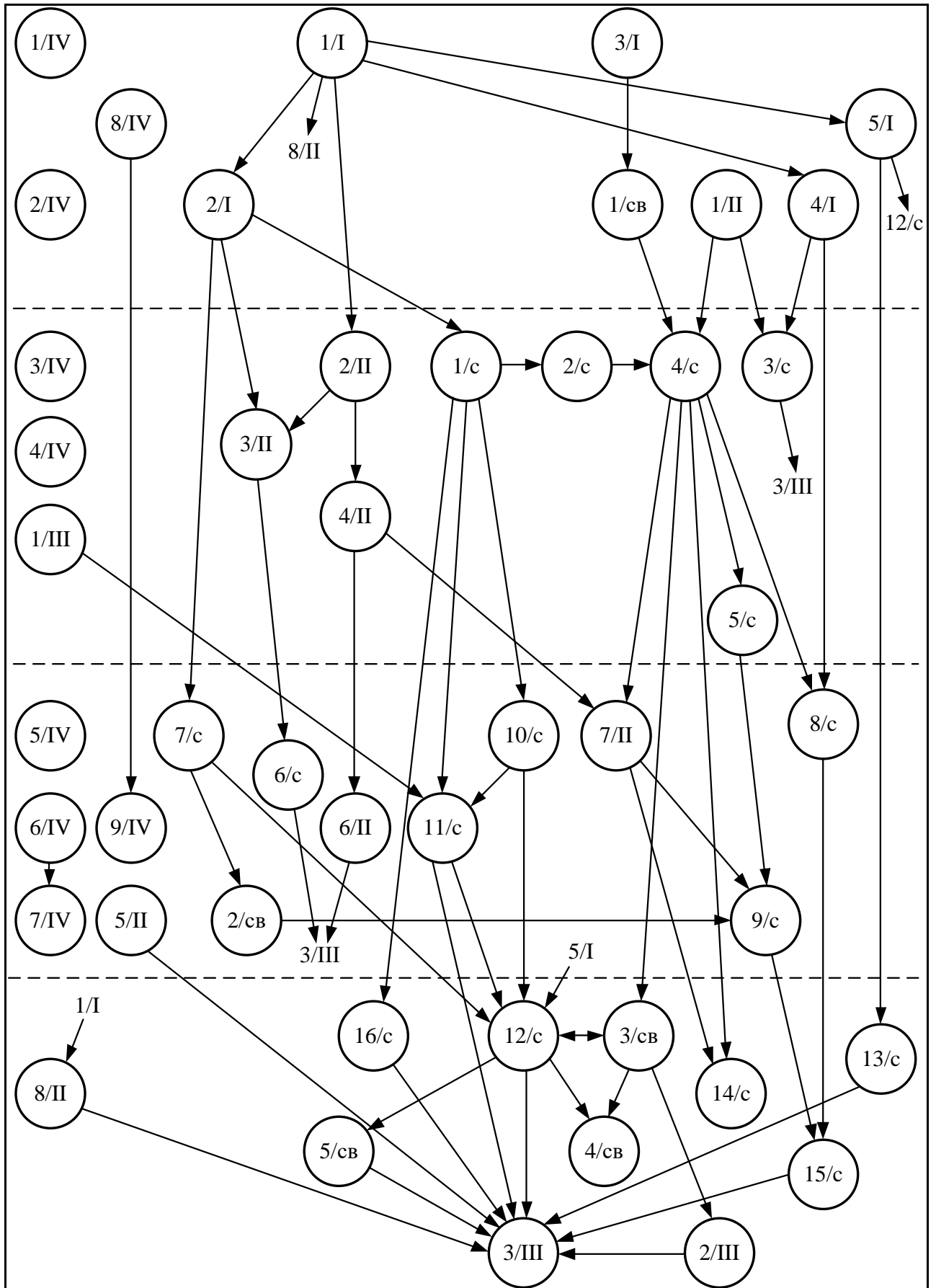
9. Перелік навчальних дисциплін циклу загальної підготовки (за спеціальністю)

<i>Шифр</i>	<i>Навчальні дисципліни</i>	<i>Кредитів ЄКТС</i>
I. Навчальні дисципліни природничо-наукової підготовки		50
1/I	Вища математика	20
2/I	Загальна фізика	12
3/I	Інженерна та комп'ютерна графіка	5
4/I	Інформатика	10
5/I	Основи метрології	3
II. Навчальні дисципліни базової підготовки		42,5
1/II	Вступ до спеціальності	2
2/II	Основи теорії кіл	8
3/II	Електродинаміка та поширення радіохвиль	7,5
4/II	Основи теорії телекомунікацій і радіотехніки	6,5
5/II	Охорона праці та цивільний захист	4
6/II	Цифрове оброблення сигналів	4,5
7/II	Схемотехніка	6
8/II	Економіка і організація виробництва	4
III. Навчальні дисципліни базової підготовки (за вибором студентів)		15,5
1/III	Навчальні дисципліни з екології	2
2/III	Переддипломна практика	7,5
3/III	Дипломне проектування	6
IV. Навчальні дисципліни соціально-гуманітарної підготовки (за вибором студентів)		24
1/IV	Навчальні дисципліни з історії	2
2/IV	Навчальні дисципліни з української мови	2
3/IV	Навчальні дисципліни з філософії	2
4/IV	Навчальні дисципліни з психології	2
5/IV	Навчальні дисципліни з права	2
6/IV	Соціально-гуманітарні дисципліни	2
7/IV		2
8/IV	Іноземна мова	6
9/IV	Іноземна мова професійного спрямування	4

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

<i>Шифр</i>	<i>Навчальні дисципліни</i>	<i>Кредитів ЄКТС</i>
Навчальні дисципліни професійної та практичної підготовки		85,5
1/с	Конструкційні та радіоматеріали	6
2/с	Електроніка, мікро та наноелектроніка	7
3/с	Інформаційні технології	2,5
4/с	Електронна компонентна база	5
5/с	Цифрова схемотехніка	5,5
6/с	Спецрозділи радіоелектроніки	6,5
7/с	Прикладна механіка та мехатроніка	3,5
8/с	Програмування мікроконтролерів та мікрокомп'ютерів	6
9/с	Апаратне забезпечення телекомунікаційних систем	7
10/с	Фізико-теоретичні основи конструювання радіелектронної апаратури	6
11/с	Технологія виробництва радіелектронної апаратури	7
12/с	Конструювання радіелектронної апаратури	8
13/с	Технологія віртуальних приладів	4
14/с	Джерела живлення та засоби силової електроніки	4
15/с	Мережеві та телекомунікаційні технології	5
16/с	Мікро- та нанооптика	3,5
Навчальні дисципліни професійної та практичної підготовки (за вибором студентів)		22,5
1/св	Навчальні дисципліни з тривимірного моделювання радіелектронної апаратури	5
2/св	Навчальні дисципліни з компонентів інтелектуальних систем	4,5
3/св	Навчальні дисципліни з проектування друкованих плат	6,5
4/св	Навчальні дисципліни з інтелектуальних систем	3,5
5/св	Навчальні дисципліни з технології проектування радіелектронної апаратури	3

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 \(роботи\)](#).