ГАЛУЗЕВИЙ СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ПІДГОТОВКИ

магістра

(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

(у частині розподілу загального навчального часу за циклами підготовки, переліку та обсягу нормативних дисциплін)

Галузь знань

0509 Радіотехніка, радіоелектронні апарати та зв'язок

(шифр і назва за Переліком-2010)

Напрям підготовки

6.050902 Радіоелектронні апарати

(шифр і назва за Переліком-2010)

Спеціальність

8.05090201 Радіоелектронні апарати та засоби

(шифр і назва за Переліком-2010)

Київ – 2012

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

ЗАТВЕРДЖЕНО
Перший заступник міністра освіти і науки,
молоді та спорту України

_____
«___»_____ 2013_ р.
М.П.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ПІДГОТОВКИ

магістра
(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

(у частині розподілу загального навчального часу за циклами підготовки, переліку та обсягу нормативних дисциплін)

Галузь знань

0509 Радіотехніка, радіоелектронні апарати та зв'язок
(шифр і назва за Переліком-2010)

Напрям підготовки

6.050902 Радіоелектронні апарати
(шифр і назва за Переліком-2010)

Спеціальність

8.05090201 Радіоелектронні апарати та засоби
(шифр і назва за Переліком-2010)

Київ – 2012

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми підготовки ___магістра___
(назва ОКР)

(у частині розподілу загального навчального часу за циклами підготовки, переліку та обсягу нормативних дисциплін за циклами підготовки)

Освітньо-кваліфікаційний рівень	**Магістр** (назва ОКР)
Галузь знань	**0509 Радіотехніка, радіоелектронні апарати та зв'язок** (шифр і назва)
Напрям підготовки	**6.050902 Радіоелектронні апарати** (шифр і назва)
Спеціальність	**8.05090201 Радіоелектронні апарати та засоби** (шифр і назва)

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України «ПОГОДЖЕНО»

Департамент вищої освіти

_____ _____
(підпис) (ініціали, прізвище)

«___»_____ 2013 р.

М.П.

Інститут інноваційних технологій і змісту освіти

_____ _____
(підпис) (ініціали, прізвище)

«___»_____ 2013 р.

М.П.

Голова НМК/підкомісії

_____
(підпис) (ініціали, прізвище)

«___»_____ 2013 р.

М.П.

Керівник закладу-розробника
Ректор НТУУ "КПІ"

_____

_____ ___М.З. Згуровський ___
(підпис) (ініціали, прізвище)

«___»_____ 2013 р.
М.П.

Керівник розробки
Завідувач кафедри радіоконструювання та виробництва радіоапаратури, доктор технічних наук, професор
(посада, науковий ступінь, вчене звання)

_____ __Є.А. Нелін_____
(підпис) (ініціали, прізвище)

СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ПІДГОТОВКИ

МАГІСТРА

(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

(у частині розподілу навчального часу, переліку та обсягу нормативних дисциплін)

Галузь знань

0509 "Радіотехніка, радіоелектронні апарати та зв'язок"

Напрям підготовки

6.050902 Радіоелектронні апарати

(шифр і назва за Переліком-2010)

Спеціальність

8.05090201 Радіоелектронні апарати та засоби

(шифр і назва за Переліком-2010)

для студентів НТУУ "КПІ"

Київ – 2012

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут»

ЗАТВЕРДЖЕНО
Ректор НТУУ «КПІ»
_____М.З.Згуровський
«___»_____ 2013 р.
М.П.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ПІДГОТОВКИ
МАГІСТРА
(назва ОКР)

(у частині розподілу загального навчального часу за циклами підготовки, переліку та обсягу нормативних дисциплін)

Галузь знань
0509 "Радіотехніка, радіоелектронні апарати та зв'язок"

Напрям підготовки
6.050902 Радіоелектронні апарати та засоби
(шифр і назва за Переліком-2010)

Спеціальність
8.05090201 Радіоелектронні апарати та засоби
(шифр і назва за Переліком-2010)

Керівник розробки
д.т.н., проф. завідувач кафедри
радіоконструювання та
виробництва радіоапаратури
радіотехнічного факультету
НТУУ "КПІ"
_____ Нелін Є.А.
(підпис) (прізвище та ініціали)
"___"_____2013 р.

Розглянуто та ухвалено Вченою
радою радіотехнічного
факультету НТУУ "КПІ"
Протокол № ____
від «___»_____2013 р.
Голова Вченої ради

_____ О.І. Рибін
(підпис) **(ініціали, прізвище)**

Київ – 2013

Передмова

І РОЗРОБЛЕНО
робочою групою Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України

ВНЕСЕНО
Національним технічним університетом України «Київський політехнічний інститут»
(назва базового вищого навчального закладу)

2 ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України

від_____ 2013 р. №_____

3 ВВЕДЕНО вперше

4 РОЗРОБНИКИ СТАНДАРТУ
Нелін Євген Андрійович, доктор технічних наук професор зав. кафедри Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут"
Зіньковський Юрій Францевич, доктор технічних наук професор Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут"
Уваров Борис Михайлович, доктор технічних наук професор Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут"
Видалко Євген Миколайович, кандидат фізико-математичних наук доцент Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут"

Цей стандарт не може бути повністю чи частково відтворений, тиражований та розповсюджений без дозволу Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України

Зміст

1 Галузь використання

2 Нормативні посилання

3 Визначення

4 Позначення і скорочення

5 Розподіл змісту освітньо-професійної програми та навчальний час за циклами підготовки

6 Нормативна частина змісту освітньо-професійної програми

7 Державна атестація осіб, які навчаються у вищих навчальних закладах

8 Вимоги до системи освіти та професійної підготовки

Додаток А. Розподіл змісту освітньо-професійної програми та навчальний час за циклами підготовки

Додаток Б. Система змістових модулів

Додаток В. Перелік навчальних дисциплін і практик та система блоків змістових модулів..

Додаток Г. Розподіл змісту освітньо-професійної програми підготовки, навчальний час за циклами підготовки, навчальними дисциплінами й практиками та перелік сформованих компетенцій

Додаток Д. Нормативні форми державної атестації, що використовуються для встановлення рівня опанування особами, які навчаються у вищих навчальних закладах, відповідних змістових модулів

Вступ

Освітньо-професійна програма (ОПП) є галузевим нормативним документом, у якому визначається нормативний термін та зміст навчання, нормативні форми державної атестації, встановлюються вимоги до змісту, обсягу й рівня освіти та професійної підготовки фахівця освітньо-кваліфікаційного рівня ***магістр*** напрямку ***6.050902 – радіоелектронні апарати***.

Цей стандарт є складовою галузевого стандарту вищої освіти і використовується під час:

- розроблення складової галузевого стандарту вищої освіти (засоби діагностики якості вищої освіти);
- розроблення складових стандартів вищої освіти вищих навчальних закладів (варіативні частини освітньо-професійної програми підготовки фахівців та засобів діагностики якості вищої освіти);
- планування та організації навчального процесу (зокрема - розроблення навчального плану, програм навчальних дисципліні і практик, терміну навчання тощо);
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів фаху;
- ліцензуванні та акредитації, інспектуванні освітньої діяльності за спеціальністю.

1 Галузь використання

Цей стандарт поширюється на систему вищої освіти: органи, які здійснюють управління у галузі вищої освіти; інші юридичні особи, що надають освітні послуги у галузі вищої освіти; вищі навчальні заклади всіх форм власності, де готують фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня **магістр**, галузь знань **0509 Радіотехніка, радіоелектронні апарати та зв'язок** ,
(шифр та назва галузі знань)

напрям підготовки **6.050902 Радіоелектронні апарати та засоби** ,
(код і назва напряму підготовки)

спеціальність **8.05090201 Радіоелектронні апарати та засоби**,
(код і назва спеціальності)

освітній рівень **повна вища освіта**,
(назва освітнього рівня)

кваліфікація **2144.1 "Інженер-дослідник", 2144.1 "Науковий співробітник (електроніка, телекомунікації) "**
(код і назва кваліфікації)

з узагальненим об'єктом діяльності: **наукові дослідження у галузі проектування радіоелектронних апаратів і створення новітніх технологій**
(для освітньо-кваліфікаційних рівнів: бакалавр, спеціаліст, магістр)

з нормативним терміном навчання (денна форма) 1 рік 10 місяців.

Цей стандарт установлює:

- термін навчання за денною формою навчання;
- нормативні форми державної атестації. нормативну частину змісту навчання у залікових одиницях, засвоєння яких забезпечує формування компетенцій відповідно до вимог освітньо-кваліфікаційної характеристики;
- перелік навчальних дисциплін і практик;
- нормативний строк навчання

Право на реалізацію ОПП мають вищі навчальні заклади при наявності відповідної ліцензії, виданої уповноваженим органом виконавчої влади.

2 Нормативні посилання

- Закон України №2984-III "Про вищу освіту" // Відомості Верховної Ради. – 2002.- № 20.-134 с.

- Міжнародна Стандартна Класифікація Освіти (ISCED – 97: International Standard Classification of Education/UNESCO, Paris).

- Структури кваліфікацій для Європейського простору вищої освіти (**The framework of qualifications for the European Higher Education Area**)

- Структури ключових компетенцій, які розглядаються як необхідні для всіх у суспільстві, заснованому на знаннях (**Key Competences for Lifelong learning: A European Reference Framework –** IMPLEMENTATION OF "EDUCATION AND TRAINING 2010", Work programme, Working Group B "Key Competences", 2004.

- Постанова Кабінету Міністрів України від 13.12.2006 р. № 1719; «Про перелік напрямів, за якими здійснюється підготовка фахівців у вищих

навчальних закладах за освітньо-кваліфікаційним рівнем бакалавра» [1]

- Постанова Кабінету Міністрів України від 20.06.2007 р. № 839 "Про затвердження переліку спеціальностей, за якими здійснюється підготовка фахівців у вищих навчальних закладах за освітньо-кваліфікаційним рівнем молодшого спеціаліста"[2]

- Постанова Кабінету Міністрів України від 27 серпня 2010 р. № 787» «Про затвердження переліку спеціальностей, за якими здійснюється підготовка фахівців у вищих навчальних закладах за освітньо-кваліфікаційними рівнями спеціаліста і магістра»;

- Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009: 2010.

- Національний класифікатор України: "Класифікатор професій" ДК 003:2010. // Видавництво "Соцінформ", – К.: 2010.

3 Визначення

У цьому стандарті використано терміни та відповідні визначення, що подані у Комплексі нормативних документів для розробки складових системи стандартів вищої освіти. Додаток 1 до наказу Міносвіти України від 31.07.1998 р. №285 зі змінами та доповненнями, що введені розпорядженням Міністерства освіти і науки України від 05.03.2001 р. №28-р. // Інформаційний вісник "Вища освіта".–2003.-№ 10.-82 с., а також формулюють:

- The Bologna Declaration on the European space for Higher education an explanation.

- Міжнародна Стандартна Класифікація Занять (ISCO - 88: International Standard Classification of Occupations/ILO, Geneva

- Міжнародна класифікація занять для країн - членів ЕС (ISCO – 88(COM).

- Класифікатор видів економічної діяльності Статистичної Комісії Європейського Союзу (NACE).

- Міжнародна стандартна галузева класифікація видів економічної діяльності Організації Об'єднаних Націй (ISIC).

- Конвенція щодо визнання кваліфікацій з вищої освіти в європейському регіоні. Рада Європи та ЮНЕСКО, Лісабон, 1997 р.

- Стислі описувачі рівнів Європейської кваліфікаційної рамки та Дублінських дескрипторів (**TOWARDS A EUROPEAN QUALIFICATIONS FRAMEWORK FOR LIFELONG LEARNING –** ANNEX 3 Complementarity, Dublin descriptors and EQF descriptors – COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, Brussels, 8.7.2005, SEC(2005) 957, COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT**,** 2005).

-Національна рамка кваліфікацій, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 року № 1341.

[1] відзначається в разі використання
[2] відзначається в разі використання

4 Позначення і скорочення

У даному стандарті застосовуються такі скорочення назв циклів підготовки, до яких віднесено блоки змістових модулів

ГСЕ(01) – гуманітарної та соціально-економічної підготовки;

МПН(02) – математичної, природничо-наукової підготовки;

ПП(03) – професійної та практичної підготовки.

5 Розподіл змісту навчання та навчального часу за циклами підготовки, навчальними дисциплінами й практиками.

5.1 Освітньо-професійна програма передбачає такі цикли підготовки:

- цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки,
- цикл математичної та природничо-наукової підготовки, що разом із попереднім циклом забезпечують певний освітній рівень;*
- цикл професійної (професійно-орієнтованої) та практичної підготовки, що разом із попередніми циклами забезпечує певний освітньо-кваліфікаційний рівень.

5.2 Розподіл змісту освітньо-професійної програми підготовки фахівця та навчальний час за нормативною та варіативною частинами, навчальний час за циклами підготовки, кількість навчальних годин/кредитів вивчення кожної з навчальних дисциплін і практик нормативної частини програми підготовки подано у таблиці Додатка Г.

6. Нормативна частина змісту освітньо-професійної програми

6.1. Розподіл змісту освітньо-професійної програми та навчального часу за циклами підготовки наведені у таблиці Додатка А

6.2. Система знань у вигляді системи змістових модулів наведена у таблиці Додатка Б.

6.3. У таблиці Додатка В подається перелік нормативних навчальних дисциплін й практик (видів практичної підготовки), вказуються назви й шифри блоків змістових модулів, із яких формуються ці навчальні дисципліни й практики, і назви та шифри змістових модулів, що входять до даного блоку змістових модулів.

6.4. У додатку Г для кожної навчальної дисципліни (або практики) нормативної частини змісту освітньо-професійної програми вказується кількість навчальних годин/національних кредитів/кредитів ECTS її вивчення та перелік сформованих компетенцій.

6.5. Нормативна частина ОПП є обов’яковою.

Навчальний заклад має право змінювати назви навчальних дисциплін і практик та розподіл блоків змістових модулів у них за окремим погодженням із МОНмолодьспорту України.

* Найменування циклу визначається з урахуванням особливостей освітньої галузі, в яку входить напрям (спеціальність) підготовки

6.6. Шифр змістового модуля, що відповідає компетенції, зазначеної у таблицях Додатків А, Б і В формується за структурою:

а) шифр змістового модуля, що відповідає компетенції, зазначеної у таблиці Додатка Б у ГСВОУ_____2013 «Галузевий стандарт вищої освіти України. Освітньо-кваліфікаційна характеристика *(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)* за спеціальністю (напрямом) *(шифр та назва)»*

КХХ. ХХ. ХХ

номер змістового модуля, наскрізний для даної компетенції

шифр компетенції

б) У таблиці Додатку В шифри блоків змістових модулів указані за структурою:

ХХ.ХХ ХХ

номер блоку змістових модулів, наскрізний для даного циклу підготовки

цикл підготовки

7 Державна атестація осіб, які навчаються у вищих навчальних закладах

7.1. У додатку Д зазначаються нормативні форми державної атестації (дипломний проект, дипломна робота, комплексний екзамен, державний екзамен, тестовиий державний екзамен).

7.2. На державну атестацію виносяться система компетенцій та відповідні змістові модулі, що зазначені у таблицях Додатка Б і Г ОПП.

8. Вимоги до системи освіти та професійної підготовки

8.1. Освітньо-професійна програма підготовки магістра забезпечує одночасне здобуття повної вищої освіти за напрямом підготовки та кваліфікації магістра на основі базової вищої освіти; ця програма складається з циклу дисциплін професійної та практичної підготовки за напрямом підготовки 8.050902 “Радіоелектронні апарати”.

8.2. Освітньо-професійна програма підготовки магістра реалізується вищими навчальними закладами IV рівнів акредитації.

8.3. Нормативний термін навчання визначається програмою й дорівнює 1-му року та 10-ти місяцям.

8.4. Викладацький склад, який бере участь у викладанні навчальних дисциплін нормативної частини змісту навчання, повинен мати відповідні:

- фах за дипломом про вищу освіту;
- наукову спеціальність за дипломом про присвоєння наукового ступеня;
- вчене звання, що присвоєно по кафедрі, на якій викладаються дані навчальні дисципліни.

Додаток А

Таблиця розподілу змісту освітньо-професійної програми та навчального часу за циклами підготовки магістра спеціальності 8.05090201 “Радіоелектронні апарати та засоби”

Термін навчання 1 рік 10 місяців				
Загальний навчальний час підготовки (нормативна та варіативна частини)	**академічних годин**	**національних кредитів**	**кредитів ECTS**	**У відсотках від загального навчального часу підготовки**
	4320	**120**	**180**	**100%**
Навчальний час за циклами (академічних годин/ національних кредитів/ кредитів ECTS) професійної та практичної підготовки: – всього за нормативною частиною: – всього за варіативною частиною:	 **1998** **2322**	 **55,5** **64,5**	 **83** **97**	 **46%** **54%**

Додаток Б

Система змістових модулів для магістра
спеціальності 8.05090201 “Радіоелектронні апарати та засоби”

Зміст уміння, що забезпечується	Шифр уміння	Назва змістового модуля	Шифр змістового модуля
1	2	3	4
Розробляти фізико-математичні моделі процесів та явищ, що зумовлюють та супроводжують роботу РЕЗ, а також проводити теоретичні дослідження на їх основі із використанням комп’ютерних технологій.	1.ПФ.Е.01. ЗП.О.01 1.ПФ.Е.01. ЗП.О.02 1.ПФ.Е.01. ЗП.О.03 1.ПФ.Е.01. ЗП.О.04 1.ПФ.Е.01. ЗП.О.05 1.ПФ.Е.01. ЗП.О.06	01.Фізичне моделювання систем та полів 02.Види явищ та процесів,що зумовлюють та супроводжують роботу РЕЗ 03.Методи математичного моделювання РЕЗ 04.Науково-технічне прогнозування 05.Розділи за фахом безпосередньо пов’язані з виконанням наукових досліджень 06.Розділи фізики безпосередньо пов’язані з виконанням наукових досліджень	КЗН.2. КЗН.4 КЗН.5 ЗП.О.01 – 03 КЗП.1 КЗП.2 КЗП.3 КЗП.6 ЗП.О.01 – 06 КЗП.7. ЗП.О.01 – 06
За результатами проведених досліджень складати програму оброблення даних на ПК, проводити аналіз отриманих результатів і робити відповідні висновки.	1.ПФ.Д.02. ЗП.О.02.01 1.ПФ.Д.02. ЗП.О.02.02 1.ПФ.Д.02. ЗП.О.02.03 1.ПФ.Д.02. ЗП.О.02.04	01.Методи обробки результатів експерименту 02.Програмні та апаратні засоби оброблення технічної інформації 03.Розділи вищої математики безпосередньо пов’язані з виконанням наукових досліджень. 04.Розділи інформатики безпосередньо пов’язані з виконанням наукових досліджень.	КСП.1. ЗП.О.02.01 – 02 КСП.3 КСП.4. ЗП.О.02.01 – 04 КСП.5. ЗП.О.02.01 – 06 КСП.10. ЗП.О.02.03 – 04
Відповідно із отриманими результатами досліджень вдосконавлювати методику експерименту.	1.ПФ.Д.02. ПР.О.03.01 1.ПФ.Д.02. ПР.О.03.02	01.Методи пошуку оптимального рішення 02.Методи знаходження похибок експерименту і шляхи їх зменшення	КЗП.7. ПР.О.03.01 КСП.13. ПР.О.03.02

1	2	3	4
Аналізувати електричні та функціональні схеми електронної апаратури з метою підтвердження їхньої реалізуємості та виявлення обмежуючих конструкторсько-технологічних ефектів	1.ПФ.Д.03. ПР.О.04.01 1.ПФ.Д.03. ПР.О.04.02 1.ПФ.Д.03. ПР.О.04.03 1.ПФ.Д.03. ПР.О.04.04 1.ПФ.Д.03. ПР.О.04.05 1.ПФ.Д.03. ПР.О.04.06	01.Схемотехнічні особливості побудови окремих пристроїв. 02.Принципи побудування та функціонування електронних та функціональних схем радіотехнічних систем та їх складових частин. 03.Критерії оптимальності конструкцій РЕЗ. 04.Розв'язання задачі компонування і розміщення модулів РЕЗ. 05.Розв'язання задачі трасування з'єднань. 06.Структура, параметри і характеристики окремих РЕА.	КЗП.1.ПР.О.04.01 КЗП.2 КЗП.3 КЗП.7 КЗП.8 ПФ.О.04.01 – 06 КСП.13. ПФ.О.04.01 – 06
Проводити схематичні обгрунтування реалізуємості схем електронної апаратури на грунті системи стандартних пристроїв функціональної електроніки та електрорадіоелементів	1.ПФ.Д.03. ПР.О.05.01 1.ПФ.Д.03. ПР.О.05.02 1.ПФ.Д.03. ПР.О.05.03	01.Фізичні процеси, явища і ефекти, на яких побудовані дії елементної бази. 02.Основні характеристики і параметри електрорадіоелементів. 03.Основні види і умови використання різно-манітних елементів РЕА	КЗП.1. КЗП.3. ПР.О.05.01 – 03 КСП.13. ПР.О.05.01 – 03
Вміння моделювання та оптимізації конструкцій радіоелектронної апаратури з урахуванням ймовірного розсіювання параметрів елементів та конструкцій	1.ПФ.Д.03. ПР.О.06.01 1.ПФ.Д.03. ПР.О.06.02 1.ПФ.Д.03. ПР.О.06.03 1.ПФ.Д.03. ПР.О.06.04 1.ПФ.Д.03. ПР.О.06.05	01.Математичні методи формалізації конструкторських і технологічних задач проектування РЕЗ. 02.Імовірнісні моделі явищ та процесів в конструкціях та закони розподілу типових параметрів в РЕА. 03.Методи приймання оптимальних рішень 04.Моделі явищ та їх дослідження методами теорії оптимальних рішень. 05.Оцінки рівня якості радіотехнічних приладів	КЗН.2. ПР.О.06.01 – 05 КЗП.3. КЗП.4. КЗП.7. ПР.О.06.01 – 03 КСП.4. ПР.О.06.01 – 05

1	2	3	4
Виконувати конструкторські розрахунки по компануванню, розміщенню, топології, електромагнітній сумісності, тепломасообміну, механічним параметрам	1.ПФ.Д.03. ПР.О.07.01 1.ПФ.Д.03. ПР.О.07.02 1.ПФ.Д.03. ПР.О.07.03 1.ПФ.Д.03. ПР.О.07.04 1.ПФ.Д.03. ПР.О.07.05	01.Фізичні основи надійності та старіння. 02.Електромагнітна сумісність в РЕА. 03.Механічні впливи на РЕА. 04.Тепломасоперенос в РЕА. 05.Вологістні режими РЕЗ.	КЗП.2. ПР.О.07.01 КЗП.3 КЗП.7 ПР.О.07.02 – 05
Дотримуватись при конструюванні типових несівних конструкцій вимог ефективної експлуатації (контролепридатності та ремонтопридатності) та технічної естетики та ергономіки	1.ПФ.Д.03. ЗР.О.08.01 1.ПФ.Д.03. ЗР.О.08.02 1.ПФ.Д.03. ЗР.О.08.03 1.ПФ.Д.03. ЗР.О.08.04 1.ПФ.Д.03. ЗР.О.08.05	01.Функціонально-блочний метод конструювання. 02.Системи несівних конструкцій (типові та індивідуальні). 03.Ергономічні характеристики системи машина-оператор. 04.Естетичні характеристики об’єкту проектування. 05.Шляхи підвищення контролепридатності та ремонтопридатності.	КЗП.2 КЗП.3 КЗП.7 ЗР.Р.08.01 – 05 КСП.2 КСП.8 ЗР.Р.08.01 – 05
Застосовувати ймовірнісні методи для оцінки надійності РЕА та приймати конструкторсько-технологічні рішення щодо їх забезпечення	1.ПФ.Д.03. ПР.О.09.01 1.ПФ.Д.03. ПР.О.09.02	01.Логікоймовірнісні методи для розрахунку надійності РЕА. 02.Метрологічне забезпечення в конструкціях виробів і при їх виробництві (оптимізація виробничих і експлуатаційних допусків на вихідні параметри РЕЗ).	КЗП.4; КЗП.7 ПР.О.09.01 – 02 КСП.10 КСП.11 КСП.13 ПР.О.09.01 – 02
Використовувати при конструюванні системи автоматизованого проектування, системи комп’ютерної графіки, комплекси розрахунків та моделювання, сучасну комп’ютерну техніку.	1.ПФ.Д.03. ЗП.О.10.01 ЗП.О.10.02 ЗП.О.10.03 ЗП.О.10.04 ЗП.О.10.05 ЗП.О.10.06	01.Системи AUTOCAD, PCAD, MCAP. 02.Системи автоматизованого проектування. 03.Моделі компонентів. 04.Загальна модель кола. 05.САПР гібридних інтегральних схем. 06.Сучасне забезпечення автоматизованого проектування.	КЗН.2 ЗП.О.10.01 – 06 КЗП.7 ЗП.О.10.01 – 06 КСП.5; КСП.9 КСП.10; КСП.11 ЗП.О.10.01 – 06

1	2	3	4
Проводити маркетингові дослідження ринку аналогів	1.ПФ.Д.04. ПР.Р.11.01 1.ПФ.Д.04. ПР.Р.11.02	01.Методи аналізу маркетингових дослід-жень ринку аналогів. 02.Основні терміни та визначення марке-тингу	КЗН.3 КСП.9 КСП.14 ПР.Р.11.01 – 02
Проводити розрахунки собівартості конструювання та створення макетів	1.ПФ.Д.04. ПР.О.12.01 1.ПФ.Д.04. ПР.О.12.02	01.Основні методи розрахунку собівартості конструювання 02.Кошторис витрат і калькуляція собівартості створення макетів.	КЗН.3 ПР.О.12.01 – 02 КЗП.4; КЗП.14 ПР.О.12.01 – 02
Здійснювати оптимізацію послідовності робіт при конструюванні та створенні макетів	1.ПФ.Д.04. ПР.Р.13.01 1.ПФ.Д.04. ПР.Р.13.02	01.Методи оптимізації послідовності робіт при створенні макетів. 02.Теорія оптимізації проектних та технічних рішень	КЗП.7 КЗП.8 ПР.Р.13.01 – 02
Проводити комплексну оцінку якості виробу та порівнювати його з аналогами	1.ПФ.Д.04. ПР.Р.14.01 1.ПФ.Д.04. ПР.Р.14.02	01.Методи оцінки якості виробу. 02.Комплексна система управління якістю	КЗП.4; КЗП.7 КЗП.8 ПР.Р.14.01 – 02 КСП.13 ПР.Р.14.01 – 02
Обґрунтувати достатність конструкторських рішень щодо безпеки експлуатації виробу	1.ПФ.Д.05. ПР.О.15.01 1.ПФ.Д.05. ПР.О.15.02	01.Методи обґрунтування достатності конструкторських рішень щодо безпеки експлуатації виробу. 02.Безпека експлуатації виробу	КЗП.1; КЗП.3 КЗП.4; КЗП.12 ПР.О.15.01 – 02
Обґрунтовувати та розробляти типові методи відпрацювання конструкцій виробів на технологічність	2.ПФ.Д.01. ПР.О.01.01 2.ПФ.Д.01. ПР.О.01.02	01.Основні терміни та визначення щодо технологічності конструкцій РЕА. 02.Методи відпрацювання конструкцій виробів на технологічність	КЗП.7; КЗП.8 1.ПФ.Д.05. ПР.О.15.01 – 02 КСП.2; КСП.9 ПР.О.15.01 – 02

1	2	3	4
Застосовувати промислові системи автоматичного керування технологічним обладнанням	2.ПФ.Д.01. ПР.О.03.01 2.ПФ.Д.01. ПР.О.03.02 2.ПФ.Д.01. ПР.О.03.03 2.ПФ.Д.01. ПР.О.03.04 2.ПФ.Д.01. ПР.О.03.05 2.ПФ.Д.01. ПР.О.03.06	01.Застосування та основні функції системи автоматичного регулювання (САР). 02.Класифікація систем автоматичного керування. 03.Системи програмного керування, автоматичного контролю та автоматичного регулювання. 04.Характеристики САР та аналіз їх роботи. 05.Промислові роботи та маніпулятори в виробництві РЕА. 06.Автоматичні лінії в виробництві електронних апаратів	КЗП.7 ПР.О.03.01 – 06 КСП.9 КСП.13 ПР.О.03.01 – 06
Обґрунтувати методи діагностування стану виробів у виробництві та при випробуваннях	2.ПФ.Д.01. ПР.О.04.01 2.ПФ.Д.01. ПР.О.04.02 2.ПФ.Д.01. ПР.О.04.03 2.ПФ.Д.01. ПР.О.04.04 2.ПФ.Д.01. ПР.О.04.05 2.ПФ.Д.01. ПР.О.04.06	01.Основні теорії випробувань. 02.Види та причини відмов РЕА 03.Методи технічної діагностики та випробувань РЕЗ. 04.Вплив технологічних факторів на надійність виробівРЕА. 05.Методи визначення показників надійності виробів у виробництві РЕА 06.Статистичні методи управління та контролю РЕЗ.	КЗП.7 КЗП.8 ПР.О.04.01 – 06 КСП.2 КСП.10 КСП.13 ПР.О.04.01 – 06
Проводити оцінку витрат на виробництво	2.ПФ.Д.01. ПР.О.05.01 2.ПФ.Д.01. ПР.О.05.02 2.ПФ.Д.01. ПР.О.05.03 2.ПФ.Д.01. ПР.О.05.04	01.Методи оцінки витрат на виробництво. 02.Основні терміни та визначення оцінки витрат на виробництво 03.Знання залежності витрат на виробництво від типу виробництва. 04.Зміст підприємницької діяльності.	КЗП.7 КЗП.8 ПР.О.05.01 – 04 КСП.9 КСП.2 ПР.О.05.01 – 04

1	2	3	4
Обґрунтувати та розробляти заходи, щодо безпеки виробництва	2.ПФ.Д.01. ПР.О.06.01 2.ПФ.Д.01. ПР.О.06.02	01.Джерела небезпеки на виробництві. 02.Засоби усунення джерел небезпеки.	КЗП.4; КЗП.5 КЗП.9; КЗП.12 ПР.О.06.01 – 02
Обґрунтувати технологічні засоби, щодо забезпечення надійності РЕА в експлуатації	2.ПФ.Д.02. ПР.О.07.01 2.ПФ.Д.02. ПР.О.07.02	01.Технологічні засоби забезпечення надійності РЕЗ. 02.Основи надійності РЕЗ.	КЗП.8 ПР.О.07.01 - 02 КСП.4; КСП.7 КСП.13 ПР.О.07.01 - 02
Розробляти технології діагностування РЕА в експлуатації та ремонті	2.ПФ.Д.01. ПР.О.08.01	01.Технологія та методи діагностування РЕЗ в експлуатації.	КЗП.4; КЗП.7 КЗП.8 ПР.О.08.01 КСП.7; КСП.13 ПР.О.08.01
Виконувати інформаційний та патентний пошук в тематичному напрямі із використанням INTERNET	2.ПФ.Д.03. ПР.О.09.01 2.ПФ.Д.03. ПР.О.09.02	01.Особливості проведення інформаційного та патентного пошуку. 02.Особливості використання INTERNET для інформаційного та патентного пошуку.	КЗН.3 КЗП.8 ПР.О.09.01 – 02 КСП.10 ПР.О.09.01 – 02
Проводити експериментальні дослідження за допомогою приладів, використовуючи відповідну методику, державні та галузеві стандарти	2.ПФ.Д.03. ПР.О.10.01 2.ПФ.Д.03. ПР.О.10.02 2.ПФ.Д.03. ПР.О.10.03 2.ПФ.Д.03. ПР.О.10.04	01.Теорія планування експерименту. 02.Принципи побудування та функціонування радіотехнічних приладів. 03.Структура, параметри і характеристики окремих пристроїв та систем 04.Основи фізичних вимірювань	КЗН.3 ПР.О.10.01 – 04 КЗП.3 ПР.О.10.01 – 04 КСП.7; КСП.9 ПР.О.10.01 – 04
Розробляти та впроваджувати у виробництво прогресивні засоби автоматизації	3.ПФ.Д.01. ПР.О.01.01 3.ПФ.Д.01. ПР.О.01.02	01.Технічні засоби та ідеологія їх використання у гнучкому автоматизованому виробництві. 02.Прогресивні засоби автоматизації виробництва.	КСП.2; КСП.9 КСП.13 ПР.О.01.01 – 02

1	2	3	4
Підвищувати ефективність виробництва на основі впровадження нових форм і методів керівництва виробництва та менеджменту	3.ПФ.Д.01. ПР.О.02.01 3.ПФ.Д.01. ПР.О.02.02 3.ПФ.Д.01. ПР.О.02.03	01.Методи управління та функції менедж-менту 02.Функції маркетингу при виробництві РЕА. 03.Форми і методи керівництва виробниц-твом РЕА.	КСП.9 КСП.10 ПР.О.02.01 – 03
Контролювати технічний стан РЕА в процесі їх експлуатації на робочому місті з метою виявлення погіршення якості функціонування	3.ПФ.Д.02. ПП.О.03.01 3.ПФ.Д.02. ПП.О.03.02	01.Технологічні процеси під час монтажу, демонтажу, перевірці працездатності, настроювання блоків та пристроїв РЕА. 02.Основні види і терміни проведення профілактичних робіт та вимірювань РЕЗ.	КЗП.4 ПП.О.03.01 – 02 КСП.7 КСП.9 ПП.О.03.01 – 02
Надавати захист інформації за допомогою програмних чи апаратних засобів, використовуючи нормативну базу України із захисту інформації	3.ПФ.Д.02. ПП.О.04.01 3.ПФ.Д.02. ПП.О.04.02 3.ПФ.Д.02. ПП.О.04.03 3.ПФ.Д.02. ПП.О.04.04 3.ПФ.Д.02. ПП.О.04.05 3.ПФ.Д.02. ПП.О.04.06	01.Методи та алгоритми захисту даних. 02.Перетворення і передача інформації та інформаційна безпека. 03.Засоби ведення технічної розвідки. 04.Перехоплення інформації в системах зв’язку. 05.Аналітичне моделювання процесів інформаційних технологій і захисту інформації. 06.Технічні засоби захисту інформації	КЗП.6 КЗП.7 КЗП.11 ПР.О.04.01 – 06 КСП.9 КСП.10 ПР.О.04.01 – 06
На основі аналізу потоку інформації щодо своєї галузі приймати рішення про напрямок фахового само-вдосконалення	3.ЗР.О.01.01	01.Удосконалення процесу засвоєння фахової інформації	КЗН.2; КЗН.3 КЗН.4 ЗР.О.01.01
На основі соціально-економічних відносин у суспільстві та техніко економічного стану свого підприємства приймати участь у їх вдосконаленні	3.ЗР.О.02.01 3.ЗР.О.02.02	01.Методологія пізнання в галузі науки і техніки. 02.Системний підхід у розв’язанні завдань природознавства та матеріального вироб-ництва	КСО.5 3.ЗР.О.02.01 – 02 КЗН.4 3.ЗР.О.02.01 – 02

1	2	3	4
Одержання необхідної фахової інформації з іноземних джерел	З.ЗР.О.03.01	01.Реферування іншомовної фахової літератури	КЗН.3 З.ЗР.О.03.01 КСП.4; КСП.9 КСП.14 З.ЗР.О.03.01
Організація фахової діяльності в іншомовному оточенні	З.ЗР. ПР.Р.04.01 З.ЗР. ПР.Р.04.02	01.Введення іншомовної ділової документації 02.Володіння розмовною іноземною мовою для спілкування на фаховому та побутовому рівнях	КЗН.3 ПР.Р.04.01 – 02 КІ.2; КІ.4 ПР.Р.04.01 – 02 КЗП.7; КЗП.13 КЗП.14 ПР.Р.04.01 – 02
Організація особистої соціальної діяльності як складової колективної діяльності	З.02. ПР.Р.05.01	01.Психологічні аспекти розвитку особистості науково-технічного працівника	КСО.5; КСО.6 ПР.Р.04.01 – 02 КЗН.5 ПР.Р.04.01 – 02 КЗП.13 ПР.Р.05.01

Додаток В

Перелік навчальних дисциплін і практик для магістра спеціальності 8.05090201 “Радіоелектронні апарати та засоби”

Шифр навчальної дисципліни або практики	Назва навчальної дисципліни або практики	Назва блоку змістових модулів, що входить до навчальної дисципліни або практики	Шифр блоку змістових модулів, що входить до навчальної дисципліни або практики	Назва змістового модуля	Шифри змістових модулів, що входять до блоку змістових модулів
1	2	3	4	5	6
	1. НОРМАТИВНА ЧАСТИНА ПРОГРАМИ				
	1.1. Цикл професійної та практичної підготовки				
1.1.1	Інтелектуальна власність	Основні положення щодо права інтелектуальної власності (ІВ). Засоби реалізації права ІВ. Авторське право в Інтернеті	1.1.1.01 1.1.1.02 1.1.1.03	01. Поняття права ІВ. Суб’єкти і об’єкти ІВ. 02. Авторське право та суміжні права. 03. Інтернет-технології захисту права ІВ	КСО.5 З.ЗР.О.02.01 – 03 КЗН.3; КЗН.4 З.ЗР.О.02.01 – 03
1.1.2	Охорона праці в галузі	Система управління охороною праці в організації Спеціальні розділи охорони праці в галузі Пожежна профілактика на галузевих об’єктах	1.1.2.01 1.1.2.02 1.1.2.03	01.Елементи системи управління охороною праці 02. Особливості заходів електробезпеки на підприємствах галузі 03. Пожежна безпека технологічного устаткування, систем електрообладнання, опалення, вентиляції	КЗП.4; КЗП.5 КЗП.9; КЗП.12 ПР.О.06.01 – 03

1	2	3	4	5	6
1.1.3	Цивільний захист	Природні та техногенні небезпеки для об'єктів господарювання Загрози персоналу від небезпечних факторів. Заходи захисту єдиної системи цивільного захисту	1.1.3.01 1.1.3.02 1.1.3.03	01.Джерела небезпеки від природних та техногенних факторів. 02.Джерела небезпеки для персоналу. 03. Забезпечення заходів і дій в межах єдиної системи цивільного захисту	КЗП.10 КЗП.11 КЗП.12 ПР.О.06.01 – 03
1.1.4	Філософські проблеми наукового пізнання	Наукове знання і розвиток інформаційного суспільства. Структура наукового пізнання. Основні проблеми знання та його еволюції в сучасній епістемології	1.1.4.01 1.1.4.02 1.1.4.03	01.Наукова парадигма сучасного світу. 02.Основні закони наукового пізнання. 0.3.Філософські методи наукового пізнання	КЗН.2. КЗН.4 КЗН.5 ЗП.О.01 – 03
1.1.5	Основи наукових досліджень	Науково-технічне прогнозування. Методологія наукових досліджень. Теоретичні дослідження із використанням комп'ютерних технологій	1.1.5.01 1.1.5.02 1.1.5.03	01.Науково-технічне прогнозування 02.Основні формалізовані підходи опису складних систем 0.3.Методи комп'ютерного моделювання	КЗП.1; КЗП.2 КЗП.3; КЗП.6 ЗП.О.01 – 03 КЗП.7. ЗП.О.01 – 03
1.1.6	Математичне моделювання систем і процесів	Математичні моделі, що реалізують відношення еквівалентності математичних об'єктів. Математичне моделювання стохастичних систем і процесів. Дискретні математичні моделі	1.1.6.01 1.1.6.02 1.1.6.03	01. Математичні моделі на основі символьних функцій. 02.Стохастичні моделі фізичних процесів. 03.Одно- та багатовимірні дискретні математичні моделі	КЗП.1; КЗП.2 КЗП.3; КЗП.6 ЗП.О.01 – 03 КЗП.7. ЗП.О.01 – 03

1	2	3	4	5	6
1.1.7	Комп'ютерні мережі та засоби телекомунікацій	Інформація в системах телекоммунікацій. Системи телекомунікацій. Комп'ютерні мережі – локальні та глобальні. Захист та безпека мереж та телекомунікацій	1.1.7.01 1.1.7.02 1.1.7.03 1.1.7.04	01.Методи кодування інформації та представлення даних. 02.Види систем телекомунікацій. 03.Структура та властивості комп'ютерних мереж. 04.Захист інформації в комп'ютерних мережах	КЗН.3 ПР.О.06.01 – 04 КЗП.1; КЗП.3 КЗП8 ПР.О.06.01 – 04 КСП.10; КСП.13 ЗП.О.01 – 04
1.1.8	Патентознавство та авторське право	Правові основи винахідницької та інноваційної діяльності. Патентно-інформаційні дослідження об'єктів прав промислової власності. Економічна ефективність використання об'єктів інтелектуальної власності. Технологія патентування та ліцензування	1.1.8.01 1.1.8.02 1.1.8.03 1.1.8.04	01.Методологічні основи створення об'єктів прав промислової власності. 02. Патентна інформація та документація. 03.Комерціалізація об'єктів права інтелектуальної власності 04.Набуття прав на інтелектуальну власність	КЗН.3 ПФ.Д.06.01 КСП.14 ПФ.Е.06.01 – 04
1.1.9	Математичні методи оптимізації	Градієнтні методи оптимізації. Лінійне програмування. Динамічне програмування при оптимізації багатостадійних процесів. Принципи оптимальності	1.1.9.01 1.1.9.02 1.1.9.03 1.1.9.04	01.Симплекс-методи. 02. Цілочисельне лінійне програмування. 03.Оптимізація багатостадійних процесів. 04.Принцип оптимальності Беллмана та методи штрафних функцій	КЗН.2. ПР.О.06.01 – 04 КЗП.3. КЗП.4. КЗП.7. ПР.О.06.01 – 04 КСП.4. ПР.О.06.01 – 04

1	2	3	4	5	6
1.1.10	Основи сталого розвитку	Сталий розвиток: основні поняття, проблеми. Документи світової спільноти. Показники сталого розвитку суспільства. Економічні аспекти сталого розвитку	1.1.10.01 1.1.10.02 1.1.10.03 1.1.10.04	01.Сталий розвиток: становлення поняття, глобальні проблеми. 02.Документи світової спільноти. 03.Кількісне оцінювання сталості розвитку суспільства. 04.Економічні показники виміру сталого розвитку	КЗН.1 КЗН.4 СВ.О.01.01 – 02 КЗП.9 КЗП.11 СВ.О.01.03 – 04
1.1.11	Чинники успішного працевлаштування за фахом	Креативність, здатність до системного мислення. Професійна кваліфікація та підготовка кадрів відповідно до ринкових вимог. Здатність до роботи у складі дослідницької чи проектної групи працівників. Чинники включеності у трудову діяльність колективу	1.1.11.01 1.1.11.02 1.1.11.03 1.1.11.03	01.Системні знання у професійній галузі. 02.Професійний рівень підготовки у відповідній галузі проектування та виробництва. 03.Здатність до ділових комунікацій у професійній сфері. 04. Відповідальність за доручену роботу	КСО.5 ПФ.О.07 – 03 КЗН.1; ПР.О.07.01 – 03 КІ.1; КІ.2 ПП.О.07.01 – 03 КЗП.1; КЗП.3 КЗП.7; КЗП.9 СВ.О.01.01 – 03

1	2	3	4	5	6
	2. ВАРІАТИВНА ЧАСТИНА ПРОГРАМИ				
	2.1. Дисципліни самостійного вибору ВНЗ				
2.1.1	Конструювання електронних засобів	Конструктивні, технологічні та ксплуатаційні вимоги до РЕА. Ієрархічні рівні функціональної та конструктивної складності РЕЗ. Дестабілізуючі фактори на РЕЗ	2.1.1.01 2.1.1.02 2.1.1.03	01.Методи конструювання та вимоги до конструкцій РЕЗ. 02.Особливості конструювання РЕЗ різного ієрархічного рівня 03.Захист конструкцій РЕЗ від дестабілізуючих факторів	КЗН.2 – 5 ПФ.Д.03 ПР.О.07.01 КІ.2 – 5 ПФ.Д.03 ПР.О.07.01 – 03 КЗП.1; КЗП.3 – 8 ПФ.Д.03 ПР.О.07.01 – 03 КСП.1;КСП.9 – 14 ПФ.Д.03 ПР.О.07.01 – 03
2.1.2	Технологія виробництва електронних засобів	Специфіка технологічних процесів РЕА. Технологічні процеси виготовлення деталей РЕЗ. Технологія напівпровідникових пристроїв	2.1.2.01 2.1.2.02 2.1.2.03	01.Технологія складання в виробництві РЕЗ. 02.Технологічні процеси виготовлення деталей та складальних виробів РЕА. 03.Фізико-хімічні методи обробки деталей ЕА	КЗН.2 – 5 ПФ.Д.01 ПР.О.01.01 – 03 КЗП.1; КЗП.3 – 8 ПР.О.02.01 – 06 КСП.1;КСП.9 – 14 ПФ.Д.01 ПР.О.02.06
2.1.3	Автоматизація виробництва електронних засобів	Автоматизація промислового виробництва РЕЗ. Основи теорії автоматичного керування. Автоматизоване технологічне обладнання промислового виробництва	2.1.3.01 2.1.3.02 2.1.3.03	01.Автоматизація технологічних процесів виготовлення РЕА 02.Системи автоматизованого керування 03.Автоматизовані технологічні лінії	КЗП.6; КЗП.8 ПФ.Д.01 ПР.О.03.01 КСП.10 – 14 ПР.О.03.02 – 03 ПР.О.01.01 – 06

1	2	3	4	5	6
2.1.4	Методи та апаратура захисту інформації	Технічні засоби нападу на інформацію з метою її відбору. Технічні засоби захисту інформації	2.1.4.01 2.1.4.02	01.Технічна інформація як інтелектуальна цінність 02.Програмні та інструментальні засоби захисту інформації	КЗН.2; КЗН.3 ПФ.Д.02 ПР.О.04.03 КЗП.1; КЗП.3 КЗП.4 ПФ.Д.02 ПР.О.04.03 КСП.9; КСП.10
2.1.5	Системне та програмне забезпечення комп'ютерного проектування	Системні програмні інтерфейси сучасних ПК Інтегровані середовища для програмних засобів ПК	2.1.5.01 2.1.5.02	01. Архітектура сучасних обчислювальних засобів 02.Програмне та інструментальне забезпечення ПК	КЗН.2 ПФ.Д.03 КІ.3; КІ.4 ПР.О.06.01 - 07 КЗП.7 ПФ.Д.03 ЗП.О.10.03 – 07 КСП.9; КСП.11 ПФ.Д.03 ПР.О.06.01 - 07 ЗП.О.10.03 – 07
2.1.6	Комп'ютерне проектування електронної запаратури	Математичне моделювання РЕА. Методи комп'ютерного проектування РЕЗ	2.1.6.01 2.1.6.02	01.Математичні моделі процесів, функціональних та конструктивних характеристик РЕЗ. 02.Програмні засоби проектування РЕЗ	КЗН.3 ПФ.Д.03 КЗП.7; КЗП.8 ПФ.Д.03 ЗП.О.10.03 – 07 КСП.9; КСП.11 КСП.12; КСП.13 ПФ.Д.03 ПР.О.06.01 - 07 ЗП.О.10.03 – 07

1	2	3	4	5	6
2.1.7	Іноземна мова за професійним спрямуванням	Базові знання фундаментальних наук та загальнопрофесійних дисциплін. Володіння іншими мовами для освоєння інформації в професійній галузі	2.1.7.01 2.1.7.02	01.Термінологія загальнопрофесійних дисцилін, викладена іншими мовами 02.Термінологія професійної галузі, викладена іншими мовами	КЗН.4 СВ.О.01.01 – 03 КІ.2 ПП.Н.01.01 – 02
2.1.8	Педагогіка вищої школи	Базові знання основ філософії, психології, педагогіки	2.1.8.01	01. Термінологічні знання основ педагогіки та спілкування у суспільстві	КЗН.5 СВ.О.01.01 – 03 КІ.2; ПП.Н.01.01 – 02 КСП.13
2.1.9	Наукові дослідження за темою магістерської дисертації	Дослідження за темою магістерской дисертації	2.1.9.01	01.Теоретичні та практичні дослідження за темою магістерской дисертації	Компетенції: КСО.05 КЗН.2 – 4; КІ.3 – 5 КЗП.1 – 8; КСП.1 – 14
	2.2. Дисципліни вільного вибору студентів				
2.2.1	Автоматизація обробки технічної інформації	Математичні моделі інформаційних потоків у пристроях РЕА. Характеристики та закони інформаційного середовища	2.2.1.01 2.2.1.02	01.Методи опису масивів інформації. 02.Методи автоматизованої обробки інформаційних масивів	КЗН.2 ПФ.Д.01. ЗП.О.02.01 КІ.3; КІ.4 ПФ.Д.02. ЗП.О.02.02 КЗП.7 ПФ.Д.02. ЗП.О.02.03 КСП.9; КСП.11

1	2	3	4	5	6
2.2.2	Пристрої захисту інформації в електронній апаратурі	Захист інформаційних масивів та потоків. Інструментальні засоби захисту інформації	2.2.2.01 2.2.2.02	01.Фізичні та електро-магнітні засоби захисту інформації. 02.Програмні засоби за-хисту інформації.	КЗН.3 ПФ.Д.01 КІ.4 ЗП.О.02.03 КЗП.1; КЗП.3 КЗП.7; КЗП.8 ПФ.Д.01 КСП.9; КСП.11
2.2.3	Спецрозділи вищої математики	Розділи вищої математики безпосередньо пов’язані з виконанням магістерської роботи	2.2.3.01	01.Математичний опис фізичних процесів, про-тікаючих у РЕА	КЗН.2 ПФ.Д.02. ЗП.О.02.03 КЗП.2; КЗП.7 ПФ.Д.02. ЗП.О.02.03 КСП.1; КСП.4 ПФ.Д.02. ЗП.О.02.03
2.2.4	Спецрозділи фізики	Розділи фізики безпосередньо пов’язані з виконанням магістерської роботи	2.2.4.01	01.Фізичні процеси та ефекти у провідниках і напівпровідникових кристалічних структурах	КЗН.4 ПФ.Е.01. ЗП.О.01.06 КЗП.7 ПФ.Е.01. ЗП.О.01.06 КСП.3; КСП.71 ПФ.Е.01. ЗП.О.01.06

1	2	3	4	5	6
	1. НОРМАТИВНА ЧАСТИНА ПРОГРАМИ				
	1.1. Цикл професійної та практичної підготовки				
1.1.12	Науково-дослідна практика	Експериментальні дослідження згідно з темою магістерської дисертації. Характеристики дослідницького обладнання. Методи аналіза та обробки одержаних експериментальних даних. Вивчення програмних продуктів, що відносяться до теми дослідження. Аналіз та обробка одержаних результатів	1.1.12.01 1.1.12.02 1.1.12.03 1.1.12.04 1.1.12.05	01.Методи експериментального дослідження за темою кваліфікаційної роботи. 02.Правила експлуатації дослідницького обладнання. 03.Оптимізація метода аналіза згідно з темою кваліфікаційної роботи. 0.4.Програмні продукти професійної галузі. 05.Обробка одержаних експериментальних даних	КЗН.4 КЗП.2; КЗП.4 КЗП.5 1.ПФ.Е.01. ЗП.О.01 – 03 КСП.1; КСП.3 КСП.6; КСП.7 КСП.9; КСП.10 1.ПФ.Д.02. ЗП.О.01 – 03
1.1.13	Виконання магістерської дисертації	Формулювання наукової (науково-технічної) проблеми. Стан проблеми. Цілі дослідження	1.1.13.01 1.1.13.02 1.1.13.03	01.Визначення об'єкту, предмету та мети дослідження. 02.Аналіз стану рішення проблеми за матеріалами вітчизняних і зарубіжних публікацій. 03.Обґрунтування цілей дослідження	Шифри змістових модулів, що виносяться на захист магістерської дисертації, повинні відповідати вказаним у Додатку Д

1	2	3	4	5	6
1.1.13	Виконання магістерської дисертації	Аналіз можливих методів та методик досліджень Науковий аналіз фактичного матеріалу, який використовується в процесі дослідження	1.1.13.04 1.1.13.05	04.Обґрунтування методів дослідження, апаратурного забезпечення 05.Науковий аналіз і узагальнення фактичного матеріалу, який використовується в процесі дослідження	Шифри змістових модулів, що виносяться на захист магістерської дисертації, повинні відповідати вказаним у Додатку Д
		Результати теоретичних досліджень та експериментів. Практичне значення результатів роботи	1.1.13.06 1.1.13.07	06.Оцінка теоретичного, прикладного чи науково-методичного значення отриманих результатів. 07.Перевірка можливостей практичного використання отриманих результатів	
		Оформлення магістерської дисертації	1.1.13.08	08.Формування тексту роботи з використанням інформаційних технологій	
		Оформлення заявок на інтелектуальну власність	1.1.13.09	09.Оформлення відповідних заявок на одержання патентів на винахід, корисну модель, промисловий зразок й таке інше	

1	2	3	4	5	6
1.1.13	Виконання магістерської дисертації	Апробація матеріалів роботи	1.1.13.10	10.Підготовка доповідей на наукові конференції або публікацій у наукових журналах і збірниках, й результатів їх рецензування	Шифри змістових модулів, що виносяться на захист магістерської дисертації, повинні відповідати вказаним у Додатку Д
		Захист магістерської дисертації	1.1.13.11	11.Підготовка доповіді та ілюстративних матеріалів для публічного захисту роботи	

Додаток Г

Розподіл змісту освітньо-професійної програми підготовки, навчальний час за циклами підготовки, навчальними дисциплінами й практиками та перелік сформованих компетенцій для магістра спеціальності 8.05090201 “Радіоелектронні апарати та засоби”

Цикл	Навчальні цикли та передбачувані результати їх засвоєння	Перелік дисциплін	Загальна кількість годин/нац. кредитів	Кредитів ECTS	Шифри сформованих компетенцій
1	2	3	4	5	6
1.1.Нормативна частина	1. Цикл професійної та практичної підготовки				
	1.1.1 залік	Інтелектуальна власність	36/0,67	1	КЗН.1; КЗП.9
	1.1.2 екзамен	Охорона праці в галузі	36/0,67	1	КЗП.4; КЗП.9 КЗП.12
	1.1.3 диф. залік	Цивільний захист	36/0,67	1	КЗП.9; КЗП.12
	1.1.4 залік	Філософські проблеми наукового пізнання	54/1	1,5	КСО.03 КСО.05
	1.1.5 залік	Основи наукових досліджень	72/1,5	2	КСО.05; КСО.06 КЗН.3; КЗН.4 КІ.3 КЗП.1; КЗП.3 КЗП.7 КСП.1
	1.1.6 екзамен	Математичне моделювання систем і процесів	144/2,7	4	КЗН.2 КЗП.3 КСП.1; КСП.2 КСП.7; КСП.9
	1.1.7 екзамен	Комп’ютерні мережі та засоби телекомунікацій	270/5	7,5	КЗН.3 КІ.4 КЗП.8 КСП.9

1	2	3	4	5	6
1.1. Нормативна частина	1.1.8 залік	Патентознавство та авторське право	72/1,5	2	КЗН.3 КЗП.6; КЗП.11 КСП.14
	1.1.9 екзамен	Математичні методи оптимізації	144/2,7	4	КЗН.2 КЗП.3 КСП.1; КСП.2 КСП.7; КСП.9
	1.1.10 залік	Основи сталого розвитку	72/1,5	2	КЗН.1; КЗН.4 КЗП.7; КЗП.11
	1.1.11 залік	Чинники успішного працевлаштування за фахом	36/0,67	1	КСО.5 КЗН.1; КІ.1; КІ.2 КЗП.1; КЗП.3 КЗП.7
	1.1.12 диф. залік	Науково-дослідна практика	216/4	6	КСО.01; КСО.05 КЗН.3 КЗП.1; КЗП.3 КЗП.7 КСП.1; КСП.2 КСП.7; КСП.9
	1.1.13 захист дисертаційної роботи	Виконання магістерської дисертації	810/15	22,5	КСО.03 КСО.05; КСО.06 КСО.08 КЗН.3; КЗН.4 КЗН.5; КІ.1 – 5 КЗП.1 – 14 КСП.1 – 14
	Загальна кількість годин/нац. кредитів на нормативну частину		1998/37	55,5	

1	2	3	4	5	6
1.2.Варі-ативна частина, дисцип-ліни самостій-ного вибору ВНЗ	1.2.1 екзамен, захист курсового проекту	Конструювання електронних засобів	324/6	9	КЗН.2 – 5 КІ.2 – 5 КЗП.1; КЗП.3 – 8 КСП.1; КСП.9 – 14
	1.2.2 екзамен захист курсового проекту	Технологія виробництва електронних засобів	288/5,4	8	КЗН.2 – 5 КІ.2 – 5 КЗП.1; КЗП.3 – 8 КСП.1; КСП.9 – 14
	1.2.3 залік	Автоматизація виробництва електронних засобів	144/2,7	4	КЗП.6; КЗП.8 КСП.10 – 14
	1.2.4 екзамен	Методи та апаратура захисту інформації	144/2,7	4	КЗН.2; КЗН.3 КЗП.1; КЗП.3 КЗП.4 КСП.9; КСП.10
	1.2.5 екзамен	Системне та програмне забезпечення комп’ютерного проектування	198/3,7	5,5	КЗН.2 КІ.3; КІ.4 КЗП.7 КСП.9; КСП.11
	1.2.6 екзамен	Комп’ютерне проектування електронної запаратури	198/3,7	5,5	КЗН.3 КІ.3; КІ.4 КЗП.7; КЗП.8 КСП.9; КСП.11 КСП.12; КСП.13
	1.2.7 екзамен	Наукові дослідження за темою магістерської дисертації	180/3,3	5	КСО.05 КЗН.2 – 4; КІ.3 – 5 КЗП.1 – 8; КСП.1 – 14
	1.2.8 залік	Іноземна мова за професійним спрямуванням	162/3	4,5	КЗН.4 КІ.2
	1.2.9 залік	Педагогіка вищої школи	54/1	1,5	КЗН.5 КІ.2; КСП.13

1	2	3	4	5	6
1.3. Варі-ативна частина, дисцип-ліни вільного вибору студен-тів	1.3.1 диф. залік	Автоматизація обробки технічної інформації	144/2,7	4	КЗН.2 КІ.3; КІ.4 КЗП.7 КСП.9; КСП.11
	1.3.2 залік	Пристрої захисту інформації в електронній апаратурі	126/2,3	3,5	КЗН.3 КІ.4 КЗП.1; КЗП.3 КЗП.7; КЗП.8 КСП.9; КСП.11
	1.3.3 диф. залік	Спецрозділи вищої математики	180/3,3	5	КЗН.2 КЗП.2; КЗП.7 КСП.1; КСП.4
	1.3.4 диф. залік	Спецрозділи фізики	180/3,3	5	КЗН.4 КЗП.7 КСП.3; КСП.71
	Загальна кількість годин/нац. кредитів на варіативну частину		2322/43	64,5	

Додаток Д

Нормативні форми державної атестації осіб, які навчаються у вищих навчальних закладах для магістра
спеціальності 8.05090201 “Радіоелектронні апарати та засоби”

Нормативна форма державної атестації, що використовується для встановлення рівня опанування особами, які навчаються у вищих навчальних закладах:

дисертаційна робота магістра – на її захист виносяться такі блоки змістових модулів (згідно з шифрами):

КЗН.2.1.ПФ.Е.01 КЗН.2.1.ПФ.Д.02 КЗН.2.2.ПФ.Д.03 КЗН.2.3.ПФ.Д.02
КЗН.3.1.ПФ.Е.01 КЗН.3.1.ПФ.Д.01 КЗН.3.2.ПФ.Д.03 КЗН.3.3.ПФ.Д.01
КЗН.4.1.ПФ.Е.02 КЗН.4.2.ПФ.Д.03 КЗН.4.1.ПФ.Е.01 КЗН.4.2.ПФ.Д.03

КІ.2.ПФ.Д.02 КІ.3.1.ПФ.Д.03 КІ.4.1.ПФ.Д.03 КІ.5.1.ПФ.Д.02

КЗП.1.1.ПФ.Д.03 КЗП.1.2.ПФ.Д.01 КЗП.1.2.ПФ.Д.02 КЗП.2.2.ПФ.Е.01
КЗП.2.2.ПФ.Д.01 КЗП.3.1.ПФ.Д.03 КЗП.3.2.ПФ.Д.02 КЗП.4.1.ПФ.Д.03
КЗП.4.2.ПФ.Д.02 КЗП.5.1.ПФ.Д.03 КЗП.5.2.ПФ.Д.03 КЗП.5.3.ПФ.Д.02
КЗП.6.1.ПФ.Д.03 КЗП.7.1.ПФ.Д.03 КЗП.8.1.ПФ.Е.01 КЗП.8.2.ПФ.Д.01
КЗП.9.1.ПФ.Д.05 КЗП.11.2.ПФ.Д.03 КЗП.12.2.ПФ.Д.01

КСП.1.1.ПФ.Д.03 КСП.2.1.ПФ.Д.03 КСП.3.1.ПФ.Д.03
КСП.4.1.ПФ.Д.03 КСП.6.1.ПФ.Д.03 КСП.7.1.ПФ.Д.03
КСП.8.1.ПФ.Д.03 КСП.8.3.ПФ.Д.02 КСП.9.1.ПФ.Д.03
КСП.10.1.ПФ.Е.01 КСП.10.1.ПФ.Д.03 КСП.10.1.ПФ.Д.04
КСП.10.2.ПФ.Д.01 КСП.10.3.ПФ.Д.01 КСП.10.3.ПФ.Д.02
КСП.11.1.ПФ.Е.01 КСП.11.1.ПФ.Д.02 КСП.12.1.ПФ.Е.01
КСП.12.1.ПФ.Е.01 КСП.12.1.ПФ.Д.03 КСП.12.2.ПФ.Д.01
КСП.12.2.ПФ.Д.02 КСП.12.3.ПФ.Д.01 КСП.13.1.ПФ.Д.03
КСП.13.2.ПФ.Д.01 КСП.13.2.ПФ.Д.02 КСП.14.1.ПФ.Д.03
КСП.14.1.ПФ.Д.04 КСП.14.2.ПФ.Д.03 КСП.14.3.ПФ.Д.01