

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»



Ректор  
Національного університету  
«Львівська політехніка»

/Бобало Ю.Я./  
2016 р.

**ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**«Апаратура радіозв'язку, радіомовлення і телебачення»**

**другого (магістерського) рівня вищої освіти**

**за спеціальністю 172 «Телекомунікації і радіотехніка»**

**галузі знань 17 Електроніка і телекомунікації**

**Кваліфікація: Магістр з телекомунікацій і радіотехніки за спеціалізацією**

**«Апаратура радіозв'язку, радіомовлення і телебачення»**

Розглянуто та затверджено  
на засіданні Вченої ради  
Університету  
від «19» 04 2016 р.  
протокол № 22

Львів 2016 р.

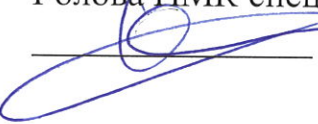
## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-професійної програми

Рівень вищої освіти Другий (магістерський)  
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 17 Електроніка і телекомунікації  
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 172 «Телекомунікації і радіотехніка»  
Спеціалізація «Апаратура радіозв'язку, радіомовлення і телебачення»  
Кваліфікація Магістр з телекомунікацій та радіотехніки за спеціалізацією «Апаратура радіозв'язку, радіомовлення і телебачення»

### РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією спеціальності 172 «Телекомунікації і радіотехніка»

Протокол № 6  
від « 17 » березня 2016 р.

Голова НМК спеціальності  
 Л.Д. Озірковський

### РЕКОМЕНДОВАНО


Науково-методичною радою університету

Протокол № 18  
від « 19 » 04 2016р.

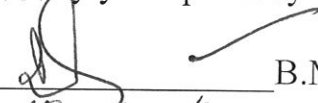
Голова НМР університету  
 А.Г. Загородній

### ПОГОДЖЕНО

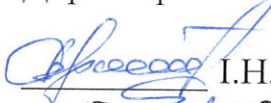
Проректор з науково-педагогічної роботи Національного університету «Львівська політехніка»

  
« 18 » 04 2016 р. О.Р. Давидчак

Начальник Навчально-методичного відділу університету

  
« 18 » 04 2016 р. В.М. Свіридов

Директор ІТРЕ

  
« 17 » 03 2016 р. І.Н. Прудіус

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою науково-методичної комісії спеціальності 172 «Телекомунікації і радіотехніка» у складі:

Шаповалов Ю.І.	д.т.н., проф., професор кафедри РЕПС (гарант освітньо-професійної програми)
Шклярський В.І.	д.т.н., проф., завідувач кафедри РЕПС
Оборжицький В.І.	д.т.н., доц., доцент кафедри РЕПС
Нічога В.О.	д.т.н., проф., професор кафедри РЕПС

Проект освітньо-професійної програми обговорений та схвалений на засіданні Вченої ради навчально-наукового інституту телекомунікацій, радіоелектроніки та електронної техніки

Протокол № 7 від «17» березня 2016 р.

Голова Вченої ради ІТРЕ  І.Н.Прудіус  
(підпис) (прізвище, ініціали)

Затверджено та надано чинності

Наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка»  
від «27» 04 2016 р. № 80-03

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного університету «Львівська політехніка».

# 1. Профіль програми магістра зі спеціальності 172 «Телекомунікації і радіотехніка» за спеціалізацією «Апаратура радіозв'язку, радіомовлення і телебачення»

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</b>	Національний університет «Львівська політехніка»
<b>Повна назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Магістр з телекомунікацій та радіотехніки за спеціалізацією «Апаратура радіозв'язку, радіомовлення і телебачення»
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Апаратура радіозв'язку, радіомовлення і телебачення
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1,5 роки
<b>Наявність акредитації</b>	Акредитована
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
<b>Передумови</b>	Наявність ступеня бакалавра
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська мова
<b>Основні поняття та їх визначення</b>	У програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до Закону України «Про вищу освіту»
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
	Надати теоретичні знання та практичні уміння і навички, достатні для успішного виконання професійних обов'язків за спеціалізацією «Апаратура радіозв'язку, радіомовлення і телебачення» та підготувати студентів для подальшого працевлаштування за обраною спеціальністю
<b>3 - Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність)</b>	Наукові дослідження у галузі розроблення, апаратура радіозв'язку, радіомовлення та телебачення та їх експлуатації.
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	На підготовку професіоналів в галузі електроніки та телекомунікацій; наукових співробітників (електроніка, телекомунікації); інженерів в галузі електроніки та телекомунікацій; технічних фахівців в галузі електроніки та телекомунікацій;
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Формування випускників як соціальних особистостей, здатних вирішувати певні проблеми і задачі соціальної діяльності.
<b>Особливості програми</b>	
<b>4 – Здатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	На посадах: - начальників (інші керівники) і майстрів виробничих ділянок (підрозділів) в промисловості; - головних фахівців - керівників науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інших

	керівників; - начальників (завідувачів) науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва; - керівників проектів та програм; - наукових співробітників (електроніка, телекомунікації) - інженерів в галузі електроніки та телекомунікацій; - наукових співробітників (інші галузі інженерної справи) - інженерів (інші галузі інженерної справи).
<b>Подальше навчання</b>	Кандидатські та докторські програми у галузі телекомунікацій, радіотехніки та електронної техніки.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Поєднання лекцій, практичних занять, консультацій, самостійної роботи із розв'язування проблем; виконання проектів, лабораторні роботи, консультації із викладачами, підготовка магістерської роботи.
<b>Оцінювання</b>	Екзамени, заліки, поточний контроль, захист курсових проектів (робіт), захист кваліфікаційної магістерської роботи.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність (ІНТ)</b>	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі електроніки та телекомунікацій або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів електроніки та телекомунікацій і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Здатність до письмової та усної комунікації українською та англійською (чи іншою) мовами;</li> <li>2. Здатність навчатися, сприймати набуті знання в предметній області та інтегрувати їх із уже наявними;</li> <li>3. Уміння бути критичним та самокритичним для розуміння факторів, які мають позитивний чи негативний вплив на комунікацію, та здатність визначити та врахувати ці фактори в конкретних комунікаційних ситуаціях;</li> <li>4. Уміння планувати та керувати часом;</li> <li>5. Уміння показати обізнаність про рівні можливості та гендерні питання;</li> <li>6. Здатність продукувати нові ідеї, проявляти креативність, здатність до системного мислення;</li> <li>7. Здатність здійснювати пошук та аналізувати інформацію з різних джерел;</li> <li>8. Орієнтація на безпеку;</li> <li>9. Набуття гнучкого способу мислення, який дає можливість зрозуміти й розв'язати проблеми та задачі, зберігаючи при цьому критичне відношення до усталених наукових концепцій;</li> <li>10. Здатність ефективно використовувати на практиці різні теорії в області навчання та адміністрування;</li> <li>11. Уміння розв'язувати поставлені задачі та приймати відповідні обґрунтовані рішення;</li> <li>12. Уміння проводити дослідження на відповідному рівні, мати дослідницькі навички, що виявляються у здатності формувати (роблячи презентації, або представляючи звіти) нові продукти в обраній галузі, вибирати належні напрями і відповідні методи для їх реалізації, беручи до уваги наявні ресурси;</li> <li>13. Уміння працювати самостійно і в команді, здатність комунікувати з колегами з питань галузі щодо наукових досягнень, як на загальному рівні, так і на рівні спеціалістів;</li> <li>14. Знання та розуміння предметної області та розуміння фаху;</li> </ol>

	<p>15. Уміння працювати у міжнародному контексті;</p>
<p><b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Базові знання фундаментальних наук, в обсязі, необхідному для освоєння загально-професійних дисциплін;</li> <li>2. Базові уявлення про будову матерії, основні фізичні процеси і явища, на яких ґрунтується функціонування пристроїв мікро- та наноелектроніки, функціональної електроніки та електронної техніки;</li> <li>3. Базові уявлення про основні фізичні та хімічні процеси та явища у біологічних системах;</li> <li>4. Базові уявлення про будову, принцип дії та основні характеристики пристроїв мікроелектроніки та функціональної електроніки;</li> <li>5. Базові уявлення про основні властивості напівпровідникових, діелектричних та інших функціональних матеріалів електроніки;</li> <li>6. Базові уявлення про методи аналізу та синтезу компонентів та пристроїв електронної техніки;</li> <li>7. Базові уявлення про засоби вимірювання характеристик матеріалів та пристроїв електроніки, їх налагодження та діагностики;</li> <li>8. Базові уявлення про сучасні технології одержання матеріалів, виробництва компонентів та пристроїв мікро- та наноелектроніки;</li> <li>9. Базові уявлення про основи автоматизації процесів у технології, проектуванні, виробництві та вимірювальних засобах;</li> <li>10. Базові уявлення про основи аналогової та цифрової схемотехніки і мікропроцесорної техніки;</li> <li>11. Базові уявлення про сучасні комп'ютерні технології та інструменти інженерних і наукових розрахунків, оброблення даних, графіки, моделювання та оптимізації, сучасні засоби інформаційних технологій;</li> <li>12. Базові уявлення про сучасні ресурси науково-технічної, довідникової та наукової інформації;</li> <li>13. Базові уявлення про методологію наукових досліджень в електроніці;</li> <li>14. Базові уявлення про інноваційну діяльність та використання прав інтелектуальної власності;</li> <li>15. Здатність організувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці.</li> </ol>

<b>Фахові компетентності спеціалізації (ФКС)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Здатність до використання та експлуатація пристроїв, засобів та систем мікро- та наноелектроніки;</li> <li>2. Уміння вибрати компоненти та засоби електронної техніки для виконання заданих функцій;</li> <li>3. Уміння оцінювати працездатність, діагностувати та налагоджувати пристрої, засоби та системи мікро- та наноелектроніки;</li> <li>4. Здатність до вирішення задач оптимізації, модифікації та оновлення технології та виробництва матеріалів і компонентів мікро- та наноелектроніки;</li> <li>5. Здатність до вирішення задач оптимізації та оновлення електронних засобів автоматизації, збору, оброблення, передавання, збереження та відображення інформації.</li> <li>6. Уміння аналізувати науково-технічної літератури щодо стану, тенденцій та розвитку електронної техніки, технічної, технологічної та конструкторської документації, у тому числі іноземною мовою;</li> <li>7. Уміння проводити випробування, експериментальні та теоретичні досліджень властивостей матеріалів, компонентів та пристроїв електронної техніки;</li> <li>8. Здатність до розроблення технологій створення матеріалів з наперед заданими властивостями та направленої модифікації їхніх властивостей;</li> <li>9. Здатність до розроблення методик вимірювання параметрів матеріалів та компонентів електронної техніки, розроблення програм випробувань електронної техніки;</li> <li>10. Здатність до розрахунку та проектування структури і пристроїв електронної техніки;</li> <li>11. Здатність до розроблення проектно-конструкторської, технологічної, метрологічної та організаційно-управлінської документації;</li> <li>12. Здатність до створення нових технічних рішень, їх правовий захист, трансфер технологій;</li> <li>13. Уміння формулювати вимоги до складу та номенклатури технологічного обладнання для виробництва матеріалів та компонентів електронної техніки, у т.ч. з точки зору норм охорони праці та екологічної безпеки;</li> <li>14. Уміння формулювати вимоги до регламенту, технологічних режимів та умов безпечної експлуатації, обслуговування, випробувань електронного обладнання;</li> <li>15. Уміння формулювати вимоги до контролю якості матеріалів та компонентів, що використовуються у виробництві чи при експлуатації електронних пристроїв.</li> </ol>
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
<b>Знання (ЗН)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Прогнозування та розроблення матеріалів та комплектуючих для апаратури радіозв'язку, радіомовлення та телебачення (АРТ);</li> <li>2. Уміння формулювати вимоги до контролю якості та експлуатаційних параметрів матеріалів, компонентів та пристроїв електронної техніки на виробництві АРТ;</li> <li>3. Проектування (конструювання) приладів, пристроїв та систем АРТ;</li> <li>4. Уміння вибрати компоненти та засоби електронної техніки для виконання заданих функцій АРТ;</li> </ol>

	<p>5. Уміння аналізувати науково-технічну літературу щодо стану, тенденцій та розвитку електронної техніки, технічної, технологічної та конструкторської документації, у тому числі іноземною мовою, для АРТ;</p> <p>6. Здатність до розрахунку та проектування структури і пристроїв, які входять до складу АРТ;</p> <p>7. Здатність розробляти проектно-конструкторську, технологічну, метрологічну та організаційно-керівну документації пристроїв та систем АРТ;</p> <p>8. Здатність створювати нові технічні рішення, їх правовий захист, трансфер технологій;</p> <p>9. Організація та управління виробництвом матеріалів, комплектуючих та пристроїв АРТ;</p> <p>10. Здатність до розроблення методик вимірювання параметрів матеріалів та компонентів електронної техніки, розроблення програм випробувань електронної техніки АРТ;</p> <p>11. Уміння провадити випробування, експериментальні та теоретичні досліджень властивостей матеріалів, компонентів та пристроїв для АРТ;</p> <p>12. Уміння оцінювати працездатність, діагностувати та налагоджувати пристрої, засоби та систем АРТ;</p> <p>13. Розроблення конструкції приладів та пристроїв АРТ, їх частин (вузлів, мікроблоків) та деталей з проведенням відповідних розрахунків;</p> <p>14. Розроблення конструкторської документації АРТ.</p> <p>15. Технологічна підготовка виробництва. Розробка технологічної документації на АРТ.</p>
<p><b>Уміння (УМ)</b></p>	<p>1. Використовуючи науково-технічну документацію щодо властивостей матеріалів та комплектуючих, спроектувати та розробити матеріали та комплектуючі з заданими властивостями для АРТ.</p> <p>2. Використовуючи нормативно-технічну документацію щодо властивостей матеріалів, технологічних та економічних показників розробити конструкцію деталей приладів АРТ.</p> <p>3. За заданою електронною схемою, технологічними, економічним та іншими показниками провести топологічне проектування пристроїв АРТ.</p> <p>4. За технічним завданням, електронною схемою, технологічними, економічним та іншими показниками розробити (брати участь у розробленні) конструкцію приладу АРТ чи закінченого пристрою або системи.</p> <p>5. Проводити за допомогою ПК розрахунки, пов'язані з розробленням конструкцій деталей, вузлів та блоків приладів АРТ.</p> <p>6. Розробити текстову та графічну документацію на вироби, що сконструйовані.</p> <p>7. На всіх етапах конструювання та розроблення документації використовувати засоби систем автоматизованого проектування (САПР).</p> <p>8. Використовуючи конструкторську документацію на пристрої АРТ та нормативну документацію галузі та підприємства, розрахувати потреби виробництва пристроїв АРТ у матеріалах, комплектуючих, складі та кількості працюючих, технологічному обладнанні.</p>



	<p>9. Використовуючи конструкторську документацію на пристрої АРТ та нормативні документи брати участь у розробці технологічного процесу виготовлення деталей, вузлів та блоків на приладі АРТ з проведенням простих технічних та техніко-економічних розрахунків.</p> <p>10. Розробити текстову та графічну документацію на вироби, що сконструйовані.</p> <p>11. На всіх етапах проектування технологічного процесу використовувати засоби САПР.</p> <p>12. З урахуванням загальних фінансово-економічних і соціальних чинників та конкретних умов виробництва підтримувати організацію роботи окремих ланок виробництва матеріалів, комплектуючих та пристроїв АРТ.</p> <p>13. Оцінювати вплив технічних та організаційних факторів на продуктивність праці та ефективність виробництва АРТ. Складати плани досліджень та випробувань АРТ.</p> <p>14. Оцінювати вплив на довкілля техногенних факторів, властивих виробництву комплектуючих та пристроїв АРТ.</p> <p>15. Аналізувати виробничу ситуацію щодо виконання норм і правил безпеки праці, виправляти дії персоналу і режими роботи обладнання у разі порушень таких норм і правил.</p>
<b>Комунікація (КОМ)</b>	<p>1. Уміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською та іноземною мовами (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською);</p> <p>2. Здатність використання різноманітних методів, зокрема сучасних інформаційних технологій, для ефективно спілкування на професійному та соціальному рівнях.</p>
<b>Автономія і відповідальність (АіВ)</b>	<p>1. Здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати відповідні рішення;</p> <p>2. Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань;</p> <p>3. Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики;</p> <p>4. Здатність демонструвати розуміння основних екологічних засад, охорони праці та безпеки життєдіяльності та їх застосування.</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</b>	100% науково-педагогічних працівників задіяних до викладання професійно-орієнтованих дисциплін зі спеціалізації «Апаратура радіозв'язку, радіомовлення і телебачення» мають наукові ступені та вчені звання.
<b>Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення</b>	<p>Використання сучасних прикладних програм:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MicroCap (Demo),</li> <li>- ElectronicWorkbench, Mathcad 14.0 free trial,</li> <li>- Mathcad 14.0 free trial,</li> <li>- ElectronicWorkbench,</li> <li>- LTspice IV (Demo), SMath Studio, LibreOffice Writer,</li> <li>- SystemView (Demo),</li> <li>- Freemat, LibreOffice Writer,</li> <li>- GIMP, Inkscape, Blender, K-3D, Sweet Home 3D, Wings 3D,</li> <li>- MicroWave Office (free), MicroCap (Demo),</li> <li>- MicroWave Office (free),</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- UMPS (Demo),</li> <li>- Keil(Demo),</li> <li>- Simulator 8080 (Trial),</li> <li>- Програмно-апаратні засоби PSoC Creator та навчальна плата PSoC 4 PIONEER KIT для проектування мікропроцесорних систем</li> </ul>
<b>Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення</b>	Використання віртуального навчального середовища Національного університету «Львівська політехніка» та авторських розробок науково-педагогічних працівників.
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та університетами України.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Можливе, після вивчення курсу української мови.

## 2. Розподіл змісту освітньо-професійної програми за групами компонентів та циклами підготовки

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кількість кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1	2	3	4	5
1.	Цикл загальної підготовки	3/ 3,3	3/ 3,3	6/ 6,6
2.	Цикл професійної підготовки	49/ 54,4	35/ 39,0	84/ 93,4
Всього годин за весь термін навчання		<b>52/ 57,7</b>	<b>38/ 42,3</b>	<b>90/100</b>

## 3. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти спеціальності</b>			

<i>1. Цикл загальної підготовки</i>			
СК1.1.	Економіка і управління підприємством	3	іспит
Всього за цикл:		<b>3</b>	
<i>2. Цикл професійної підготовки</i>			
СК2.1.	Проектування радіотехнічних систем	4	іспит
СК2.2.	Методологія наукових досліджень	4	іспит
СК2.3.	Проектування телекомунікаційних систем та мереж	4	іспит
СК2.4.	Професійна та цивільна безпека	3	залік
СК2.5.	Системи інформаційної безпеки	4	іспит
Всього за цикл:		<b>19</b>	
Всього за групу компонентів:		<b>22</b>	
<b>Обов'язкові компоненти спеціалізації</b>			
<i>Цикл професійної підготовки</i>			
СК2.6.	Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	9	залік
СК2.7.	Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	16,5	
СК2.8.	Захист магістерської кваліфікаційної роботи	4,5	Державна атестація
Всього за цикл:		<b>30</b>	
Всього за спільні компоненти:		<b>52</b>	
1	2	3	4
<b>Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми</b>			
<b>1. Цикл загальної підготовки</b>			
Всього за цикл		3	
<b>2. Цикл професійної підготовки</b>			
<i>Вибіркові компоненти блоку 01:</i>			
ВБ1.1.	Цифрові пристрої та мікропроцесори ч.1	5	іспит
ВБ1.2.	Цифрові пристрої та мікропроцесори ч.2	5	іспит
ВБ1.3.	Цифрове телебачення	5	іспит
ВБ1.4.	Пристрої перетворення та відображення інформації	5	іспит
ВБ1.5.	Гнучкі автоматизовані системи дискретних виробництв	2	залік
ВБ1.6.	Радіотехнічні пристрої та системи	2	залік
ВБ1.7.	Системи автоматизованого програмування	3	залік
ВБ1.8.	Системи захисту інформації	3	залік
Всього		30	
<i>Вибіркові компоненти блоку 02:</i>			
ВБ2.1.	Кабельне та супутникове телебачення	5	іспит
ВБ2.2.	Мікропроцесори в пристроях радіомовлення та	5	іспит

	телебачення		
ВБ2.3.	Мультимедійні технології	5	іспит
ВБ2.4.	Системи та пристрої відображення та запису інформації	5	іспит
ВБ2.5.	Кабельне та супутникове телебачення, курсова робота	2	залік
ВБ2.6.	Мультимедійні технології, курсова робота	2	залік
ВБ2.7.	Мікропроцесори в пристроях радіомовлення та телебачення, курсовий проект	3	залік
ВБ2.8.	Системи та пристрої відображення та запису інформації, курсовий проект	3	залік
Всього:		30	
<b>Вибіркові компоненти інших освітньо-професійних програм</b>			
Всього за цикл:		5	
Всього за вибіркові компоненти		38	
<b>Всього за освітньо-професійну програму</b>		<b>90</b>	

#### **4. Форма атестації здобувачів вищої освіти**

Атестація здобувачів вищої освіти – це встановлення відповідності рівня та обсягу знань, умінь та компетентності здобувача вищої освіти, який навчається за освітньою програмою, вимогам стандартів вищої освіти.

Атестація випускників спеціальності 172 «Телекомунікації і радіотехніка», спеціалізації «Апаратура радіозв'язку, радіомовлення і телебачення» «проводиться у формі захисту кваліфікаційної магістерської роботи та завершується видачею документів встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації: Магістр з телекомунікацій та радіотехніки за спеціалізацією «Апаратура радіозв'язку, радіомовлення і телебачення». Атестація здійснюється відкрито і публічно.





6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання  
відповідним компонентам освітньої програми

	СК1.1	СК2.1	СК2.2	СК2.3	СК2.4	СК2.5	СК2.6	СК2.7	СК2.8	ВБ1.1	ВБ1.2	ВБ1.3	ВБ1.4	ВБ1.5	ВБ1.6	ВБ1.7	ВБ1.8	ВБ2.1	ВБ2.2	ВБ2.3	ВБ2.4	ВБ2.5	ВБ2.6	ВБ2.7	ВБ2.8	
ЗН1	•																									
ЗН2		•								•												•				
ЗН3	•			•				•																		
ЗН4		•					•																			
ЗН5				•																						
ЗН6	•		•																							
ЗН7	•	•																								
ЗН8	•	•		•																						
ЗН9			•	•			•																			
ЗН10	•																									
ЗН11			•																							
ЗН12	•			•																						
ЗН13	•						•																			
ЗН14	•																									
ЗН15	•	•																								
УМ1	•	•																								
УМ2	•																									
УМ3	•	•																								
УМ4				•																						
УМ5		•																								
УМ6		•																								
УМ7	•																									
УМ8	•			•																						
УМ9	•	•																								
УМ10		•																								
УМ11				•																						
УМ12		•																								
УМ13				•																						

