МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Ректор
Національного університету
«Львівська політехніка»
_____ /Бобало Ю.Я./
«20» 04 2016 р.

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси»
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 «Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси»

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	«Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси»
Кваліфікація	Магістр з телекомунікацій та радіотехніки за спеціалізацією «Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси»

РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією
спеціальності 7.090702, 8.090702
(7.05090103, 8.05090103)
Протокол № 6
від « 17 » березня 2016 р.

Голова НМК спеціальності
_____ Л.Д. Озірковський

РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою
університету
Протокол № 18
від « 19 » квітня 2016 р.

Голова НМР університету
_____ А.Г. Загородній

ПОГОДЖЕНО

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

_____ О.Р. Давидчак
« 18 » квітня 2016 р.

Начальник Навчально-методичного
відділу університету

_____ В.М Свірідов
« 18 » квітня 2016 р.

Директор ІТРЕ

_____ І.Н.Прудиус
« 12 » 04 2016 р.

ПЕРЕДМОВА

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

Рицар Б.Є.	д.т.н., проф. кафедри РЕПС
Шклярський В.І.	д.т.н., проф., завідувач кафедри РЕПС
Оборжицький В.І.	д.т.н., доц. кафедри РЕПС
Нічога В.О.	д.т.н., проф. кафедри РЕПС

Проект освітньо-професійної програми обговорено та схвалено на засіданні Вченої ради навчально-наукового Інституту телекомунікацій, радіоелектроніки та електронної техніки

Протокол № 9 від « 12 » 04 2016 р.

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

Затверджено та надано чинності

наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка»

від « 27 » 04 2016р. № 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 «Радіоелектронні пристрої системи та комплекси»

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Львівська політехніка»
Повна назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр з телекомунікацій та радіотехніки за спеціалізацією «Радіоелектронні пристрої системи та комплекси»
Офіційна назва освітньої програми	Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1,5 роки
Наявність акредитації	Акредитована
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	У країнська
Основні поняття та їх визначення	У програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до Закону України «Про вищу освіту»
2 – Мета освітньої програми	
	Надати теоретичні знання та практичні уміння і навички, достатні для успішного виконання професійних обов'язків за спеціалізацією «Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси» та підготувати студентів для подальшого працевлаштування за обраною спеціальністю
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Електроніка, телекомунікації, радіотехніка, радіоелектронні апарати та зв'язок, радіоелектронні пристрої, системи та комплекси
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма базується на загальновідомих положеннях та результатах сучасних наукових досліджень з радіотехніки, зокрема, радіоелектронних пристроїв, систем та комплексів та орієнтує на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра як професіонала в галузі телекомунікацій та радіотехніки
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Формування випускників як соціальних особистостей, здатних вирішувати певні проблеми і задачі соціальної діяльності.
Особливості програми	
4 – Здатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	На посадах: - начальників (інші керівники) і майстрів виробничих дільниць (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).
Подальше навчання	Кандидатські та докторські програми у галузі телекомунікацій, радіотехніки та електронної техніки
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Поєднання лекцій, практичних занять, консультацій, самостійної роботи із розв'язування проблем; виконання проектів, лабораторні роботи, консультації із викладачами, підготовка магістерської роботи.
Оцінювання	Екзамени, заліки, поточний контроль, захист курсових проектів (робіт), захист кваліфікаційної магістерської роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІНТ)	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі телекомунікацій, радіоелектроніки та електронної техніки або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів проектування радіоелектронних пристроїв, систем і комплексів та характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	1. Здатність навчатися, сприймати набуті знання в предметній області та інтегрувати їх із уже наявними; 2. 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; 3. Уміння планувати та керувати часом; 4. Здатність продукувати нові ідеї, проявляти креативність, здатність до системного мислення; 5. Здатність здійснювати пошук та аналізувати інформацію з різних джерел; 6. Набуття гнучкого способу мислення, який дає можливість зрозуміти й розв'язати проблеми та задачі, зберігаючи при цьому критичне відношення до усталених наукових концепцій; 7. Уміння розв'язувати поставлені задачі та приймати відповідні обґрунтовані рішення; 8. 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; 9. 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; 10. Знання та розуміння предметної області та розуміння фаху; 11. Уміння ефективно спілкуватися на професійному та соціальному рівнях; 12. Уміння думати абстрактно, здатність до аналізу та синтезу, що дає змогу формулювати висновки (діагноз) для різних типів складних управлінських задач, здійснювати планування, аналіз, контроль та оцінювання власної роботи та роботи інших осіб;

	13. Мати навички розроблення та керування проектами для забезпечення високого рівня ефективності реалізації різних видів проектів у предметній області; 14. Навички використання інформаційних та комунікативних технологій, впровадження комп'ютерних програм та використання існуючих; 15. Уміння оцінювати та підтримувати якість виконаної роботи
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	1. Базові знання фундаментальних наук, в обсязі, необхідному для освоєння загально-професійних дисциплін; 2. Базові уявлення про будову матерії, основні фізичні процеси і явища, на яких ґрунтується функціонування пристроїв мікро- та наноелектроніки, функціональної електроніки та електронної техніки; 3. Базові уявлення про основні фізичні та хімічні процеси та явища у біологічних системах; 4. Базові уявлення про будову, принцип дії та основні характеристики пристроїв мікроелектроніки та функціональної електроніки; 5. Базові уявлення про основні властивості напівпровідникових, діелектричних та інших функціональних матеріалів електроніки; 6. Базові уявлення про методи аналізу та синтезу компонентів та пристроїв електронної техніки; 7. Базові уявлення про засоби вимірювання характеристик матеріалів та пристроїв електроніки, їх налагодження та діагностики; 8. Базові уявлення про сучасні технології одержання матеріалів, виробництва компонентів та пристроїв мікро- та наноелектроніки; 9. Базові уявлення про основи автоматизації процесів у технології, проектуванні, виробництві та вимірювальних засобах; 10. Базові уявлення про основи аналогової та цифрової схемотехніки і мікропроцесорної техніки; 11. Базові уявлення про сучасні комп'ютерні технології та інструменти інженерних і наукових розрахунків, оброблення даних, графіки, моделювання та оптимізації, сучасні засоби інформаційних технологій; 12. Базові уявлення про сучасні ресурси науково-технічної, довідникової та наукової інформації; 13. Базові уявлення про методологію наукових досліджень в електроніці; 14. Базові уявлення про інноваційну діяльність та використання прав інтелектуальної власності; 15. Здатність організувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці; 16. Здатність до ділових комунікацій у професійній сфері, знання основ ділового спілкування, навички роботи у команді; 17. Уміння вести дискусію й викладати основи професійних знань в електроніці.
Фахові компетентності спеціалізації (ФКС)	1. Здатність до використання та експлуатація пристроїв, засобів та систем мікро- та наноелектроніки; 2. Уміння вибирати компоненти та засоби електронної техніки для виконання заданих функцій; 3. Уміння оцінювати працездатність, діагностувати та

	налагоджувати пристрої, засоби та системи мікро- та наноелектроніки,; 4. Здатність до вирішення задач оптимізації, модифікації та оновлення технології та виробництва матеріалів і компонентів мікро- та наноелектроніки,; 5. Здатність до вирішення задач оптимізації та оновлення електронних засобів автоматизації, збору, оброблення, передавання, збереження та відображення інформації. 6. Уміння аналізувати науково-технічної літератури щодо стану, тенденцій та розвитку електронної техніки, технічної, технологічної та конструкторської документації, у тому числі іноземною мовою; 7. Уміння проводити випробування, експериментальні та теоретичні досліджень властивостей матеріалів, компонентів та пристроїв електронної техніки; 8. Здатність до розроблення технологій створення матеріалів з наперед заданими властивостями та направленої модифікації їхніх властивостей; 9. Здатність до розроблення методик вимірювання параметрів матеріалів та компонентів електронної техніки, розроблення програм випробувань електронної техніки; 10. Здатність до розрахунку та проектування структури і пристроїв електронної техніки; 11. Здатність до розроблення проектно-конструкторської, технологічної, метрологічної та організаційно-управлінської документації; 12. Здатність до створення нових технічних рішень, їх правовий захист, трансфер технологій; 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; 14. Уміння формулювати вимоги до регламенту, технологічних режимів та умов безпечної експлуатації, обслуговування, випробувань електронного обладнання; 15. Уміння формулювати вимоги до матеріалів та компонентів, що використовуються у виробництві чи при експлуатації електронних пристроїв; 16. Уміння формулювати вимоги до контролю якості та експлуатаційних параметрів матеріалів, компонентів та пристроїв електронної техніки на виробництві; 17. Здатність оцінювати проблемні ситуації та недоліки у виробництві чи при експлуатації електронної техніки, формулювання пропозицій щодо вирішення проблем та усунення недоліків; 18. Здатність оцінювати рівень існуючих технологій у галузі професійної діяльності, ефективності технічних рішень та можливості виникнення об'єктів права інтелектуальної власності; 19. Уміння формувати програми дослідження, аналізу, оцінювання, прогнозування та розвитку об'єктів своєї професійної діяльності, оцінювання можливостей, які принесе впровадження інновацій.

7 – Програмні результати навчання	
Знання (ЗН)	1. Прогнозування та розроблення матеріалів та комплектуючих для радіоелектронних пристроїв та систем (РТС); 2. Уміння формулювати вимоги до контролю якості та експлуатаційних параметрів матеріалів, компонентів та пристроїв електронної техніки на виробництві РТС; 3. Проектування (конструювання) РТС; 4. Уміння вибирати компоненти та засоби електронної техніки для виконання заданих функцій РТС; 5. Уміння аналізувати науково-технічну літературу щодо стану, тенденцій та розвитку електронної техніки, технічної, технологічної та конструкторської документації, у тому числі іноземною мовою, для РТС; 6. Здатність до розрахунку та проектування структури і пристроїв, які входять до складу РТС: 7. Здатність розробляти проектно-конструкторську, технологіч-ну, метрологічну та організаційно-керівну документації РТС; 8. Здатність створювати нові технічні рішення, їх правовий захист, трансфер технологій; 9. Організація та управління виробництвом матеріалів, комплектуючих та пристроїв РТС; 10. Здатність до розроблення методик вимірювання параметрів матеріалів та компонентів електронної техніки, розроблення програм випробувань електронної техніки РТС; 11. Уміння провадити випробування, експериментальні та теоретичні досліджень властивостей матеріалів, компонентів та пристроїв для РТС; 12. Уміння оцінювати працездатність, діагностувати та налагоджувати пристрої, засоби та систем РТС; 13. Розроблення конструкції приладів та пристроїв РТС, їх частин (вузлів, мікроблоків) та деталей з проведенням відповідних розрахунків; 14. Розроблення конструкторської документації РТС; 15. Технологічна підготовка виробництва. Розробка технологічної документації на РТС. 16. Здатність розв'язувати задачі оптимізації та оновлення електронних засобів автоматизації, збору, оброблення, передавання, збереження та відображення інформації в РТС; 17. Забезпечення використання засобів і методів охорони праці при виробництві РТС.
Уміння (УМ)	1. Використовуючи науково-технічну документацію щодо властивостей матеріалів та комплектуючих, спроектувати та розробити матеріали та комплектуючі з заданими властивостями для РТС. 2. Використовуючи нормативно-технічну документацію щодо властивостей матеріалів, технологічних та економічних показників розробити конструкцію деталей приладів РТС. 3. За заданою електронною схемою, технологічними, економічним та іншими показниками провести топологічне проектування пристроїв РТС. 4. За технічним завданням, електронною схемою, технологічними, економічним та іншими показниками розробити

	(брати участь у розробленні) конструкцію приладу РТС чи закінченого пристрою або системи. 5. Проводити за допомогою ПК розрахунки, пов'язані з розробленням конструкцій деталей, вузлів та блоків приладів РТС. 6. Розробити текстову та графічну документацію на вироби, що сконструйовані. 7. На всіх етапах конструювання та розроблення документації використовувати засоби систем автоматизованого проектування (САПР). 8. Використовуючи конструкторську документацію на пристрої РТС та нормативну документацію галузі та підприємства, розрахувати потреби виробництва пристроїв РТС у матеріалах, комплектуючих, складі та кількості працюючих, технологічному обладнанні. 9. Використовуючи конструкторську документацію на пристрої РТС та нормативні документи брати участь у розробці технологічного процесу виготовлення деталей, вузлів та блоків на прилади РТС з проведенням простих технічних та техніко-економічних розрахунків. 10. Розробити текстову та графічну документацію на вироби, що сконструйовані. 11. На всіх етапах проектування технологічного процесу використовувати засоби САПР. 12. З урахуванням загальних фінансово-економічних і соціальних чинників та конкретних умов виробництва підтримувати організацію роботи окремих ланок виробництва матеріалів, комплектуючих та пристроїв РТС. 13. Оцінювати вплив технічних та організаційних факторів на продуктивність праці та ефективність виробництва РТС . 14. Оцінювати вплив на довкілля техногенних факторів, властивих виробництву комплектуючих та пристроїв РТС . 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. 16. Складати плани досліджень та випробувань РТС. 17. Провадити за заданими алгоритмами і за допомогою ПК розрахунки прогнозованих параметрів та характеристик пристроїв РТС.
Комунікація (КОМ)	1. Уміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською та іноземною мовами (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською); 2. Здатність використання різноманітних методів, зокрема сучасних інформаційних технологій, для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.
Автономія і відповідальність (АіВ)	1. Здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати відповідні рішення; 2. Здатність усвідомлювати необхідність навчання упродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань; 3. Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики; 4. Здатність демонструвати розуміння основних

	екологічних засад, охорони праці та безпеки життєдіяльності та їх застосування.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	100% науково-педагогічних працівників задіяних до викладання професійно-орієнтованих дисциплін зі спеціалізації «Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси» мають наукові ступені та вчені звання.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Використання сучасних прикладних програм: - MicroCap (Demo), - ElectronicWorkbench, Mathcad 14.0 free trial, - Mathcad 14.0 free trial, - ElectronicWorkbench, - LTspice IV (Demo), SMath Studio, LibreOffice Writer, - SystemView (Demo), - Freemat, LibreOffice Writer, - GIMP, Inkscape, Blender, K-3D, Sweet Home 3D, Wings 3D, - MicroWave Office (free), MicroCap (Demo), - MicroWave Office (free), - UMPS (Demo), - Keil(Demo), - Simulator 8080 (Trial), - Програмно-апаратні засоби PSoC Creator та навчальна плата PSoC 4 PIONEER KIT для проектування мікропроцесорних систем
Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення	Використання віртуального навчального середовища Національного університету «Львівська політехніка» та авторських розробок науково-педагогічних працівників.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та університетами України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	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 (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 / 53,7	35 / 40	**84 / 93,7**
Всього за весь термін навчання		52 / 57	38 / 43	**90 / 100**

3. Перелік компонентів 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
Обов'язкові компоненти спеціальності			
1. Цикл загальної підготовки			
СК1.1.	Економіка та управління підприємством	3	іспит
Всього за цикл:		**3**	
2. Цикл професійної підготовки			
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:		**19**	
Всього за групу компонентів:		**22**	
Обов'язкові компоненти спеціалізації			
Цикл професійної підготовки			
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:		**30**	
Всього за спільні компоненти:		**52**	
1	2	3	4
Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми			
1. Цикл загальної підготовки		**3**	
2. Цикл професійної підготовки			
Вибіркові компоненти блоку 01:			
ВБ1.1	Цифрові пристрої та мікропроцесори ч.1	5	залік
ВБ1.2	Цифрові пристрої та мікропроцесори ч.2	5	іспит
ВБ1.3	Цифрове телебачення	5	залік
ВБ1.4	Пристрої перетворення та відображення інформації	5	залік
ВБ1.5	Гнучкі автоматизовані системи дискретних виробництв	2	іспит
ВБ1.6	Радіотехнічні пристрої та системи	3	залік
ВБ1.7	Системи автоматизованого програмування	2	залік
ВБ1.8	Системи захисту інформації	3	залік

Вибіркові компоненти блоку 02:			
ВБ2.1.	Мікропроцесори в радіоелектронних пристроях та системах	5	іспит
ВБ2.2.	Системи радіозв'язку та передавання інформації	5	іспит
ВБ2.3.	Охоронні пристрої та системи	5	іспит
ВБ2.4.	Радіотехнічні пристрої та системи захисту інформації	5	іспит
ВБ2.5.	Системи радіозв'язку та передавання інформації, курсова робота	2	залік
ВБ2.6.	Охоронні пристрої та системи, курсова робота	2	залік
ВБ27.	Мікропроцесори в радіоелектронних пристроях та системах, курсовий проект	3	залік
ВБ2.8.	Радіотехнічні пристрої та системи захисту інформації, курсовий проект	3	залік
Всього за цикл:		**30**	
Вибіркові компоненти інших освітньо-професійних програми			
Всього:		**5**	
Всього за вибіркові компоненти		**38**	
Всього зо освітньо-професійну програму		**90**	

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 «Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси» 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 «Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси». Атестація здійснюється відкрито і публічно.

5. Матриця відповідності програмних компетентностей навчальним компонентам

	СК1.1.	СК1.2.	СК1.3.	СК2.1.	СК2.2.	СК2.3.	СК2.4.	СК2.5.	СК2.6.	СК2.7.	СК2.7.	СК2.8.	СК2.8.	СК2.9.	СК2.10.	СК2.11.	ВБ1.1.	ВБ1.2.	ВБ1.3.	ВБ1.4.	ВБ2.1.	ВБ2.2.	ВБ2.3.	ВБ2.4.
ІНТ	•	•	•	•	•	•	•	•	•						•		•					•		
ЗК1			•	•					•		•						•							
ЗК2	•			•		•	•	•	•										•			•		
ЗК3	•	•					•					•	•	•	•				•					
ЗК4				•	•	•								•			•	•	•				•	
ЗК5	•		•									•	•						•	•				
ЗК6	•	•		•	•	•		•	•					•	•		•	•		•				•
ЗК7	•	•		•		•		•	•						•	•		•					•	
ЗК8			•	•	•		•			•						•					•	•		
ЗК9	•					•		•	•									•		•				•
ЗК10	•	•				•		•						•	•					•		•		•
ЗК11	•					•		•	•					•	•			•					•	
ЗК12	•	•		•	•	•		•	•														•	
ЗК13				•		•			•			•	•	•			•		•				•	
ЗК14		•	•			•		•	•								•			•		•		•
ЗК15		•	•	•		•		•			•							•		•	•			•
ЗК16	•				•		•			•		•	•		•	•			•	•	•			•
ЗК17	•			•								•	•				•					•		
ЗК18	•	•		•		•	•	•	•					•	•			•						
ЗК19		•		•		•		•						•								•	•	
ЗК20				•	•		•					•	•	•	•		•		•				•	
ЗК21		•				•		•						•									•	
ЗК22				•	•	•	•	•		•		•	•		•	•			•	•				•
ЗК23							•	•							•								•	
ЗК24			•	•	•						•	•	•				•		•	•	•	•		•
ЗК25		•		•		•		•	•					•	•			•				•		
ЗК26	•					•		•		•						•				•				•
ЗК27		•				•		•										•						
ЗК28				•	•	•	•															•		
ЗК29				•		•	•					•	•	•				•	•				•	
ФК1	•					•		•	•			•	•	•	•	•		•	•	•			•	•
ФК2	•	•		•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•		•	•		•		•
ФК3	•	•		•	•	•	•	•	•	•														
ФК4		•	•	•	•	•		•		•						•			•		•	•		
ФК5		•	•	•																	•			
ФК6				•	•		•			•						•						•		
ФК7				•		•		•						•									•	
ФК8		•		•		•		•						•				•				•	•	
ФК9				•		•		•						•			•						•	
ФК10		•		•	•	•	•							•			•						•	
ФК11	•	•		•	•	•		•	•									•					•	
ФК12	•	•		•	•	•		•	•					•		•				•			•	•
ФК13	•	•		•				•	•									•		•		•	•	•
ФКС1	•	•			•			•						•										
ФКС2		•		•				•						•					•					
ФКС3		•	•	•							•	•	•	•	•				•		•			
ФКС4	•			•	•			•	•			•	•		•							•	•	
ФКС5		•	•	•	•	•		•						•							•	•	•	
ФКС6		•	•	•	•	•					•			•							•	•	•	
ФКС7		•	•	•		•						•	•	•							•	•	•	
ФКС8	•	•	•	•	•	•								•									•	
ФКС9	•			•	•	•								•									•	
ФКС10				•		•								•									•	