

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор
Національного університету
«Львівська політехніка»

_____/Бобало Ю.Я./

« 28 » _____ 2017 р.

ОСВІТНЬО – НАУКОВА ПРОГРАМА

**другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 171 Електроніка
галузі знань 17 Електроніка та телекомунікації**

Кваліфікація: Магістр з електроніки

Професійна кваліфікація: Магістр-дослідник з електроніки

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
Університету
від « 28 » _____ 2017 р.
протокол № 32

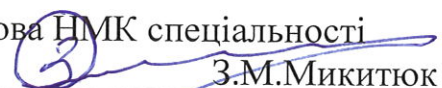
Львів 2017 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	17 Електроніка та телекомунікації
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	171 Електроніка
Кваліфікація	Магістр з електроніки
Професійна кваліфікація	Магістр-дослідник з електроніки

РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією спеціальності 171 Електроніка
Протокол № 3
від « 2 » лютого 2017 р.

Голова НМК спеціальності

З.М.Микитюк

РЕКОМЕНДОВАНО


Науково-методичною радою університету
Протокол № 26
від « 23 » 02 2017р.

Голова НМР університету


А.Г. Загородній

ПОГОДЖЕНО

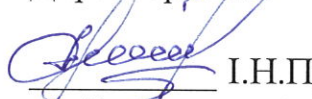
Проректор з науково-педагогічної роботи Національного університету «Львівська політехніка»


О.Р. Давидчак
« 22 » 02 2017 р.

Начальник Навчально-методичного відділу університету


В.М. Свіридов
« 23 » 02 2017 р.

Директор ІТРЕ


І.Н.Прудіус
« 14 » 02 2017 р.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою науково-методичної комісії спеціальності 171 «Електроніка» у складі:

- Готра З.Ю. – д.т.н., проф., завідувач кафедри «Електронні прилади»
Микитюк З.М. – д.ф.-м.н., професор кафедри «Електронні прилади»
Фечан А.В. – д.т.н., професор кафедри «Електронні прилади»
Кремер І.П. – к.т.н., доцент кафедри «Електронні прилади»

Гарант освітньо-наукової програми - д.т.н., професор Фечан А.В.

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

Протокол № 7 від «14» 02 2017 р.

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

Затверджено та надано чинності

Наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка»

від «12» 04 2017р. № 68-10

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

ПЕРЕДМОВА

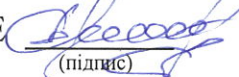
Розроблено робочою групою науково-методичної комісії спеціальності 171 «Електроніка» у складі:

Готра З.Ю.	– д.т.н., проф., завідувач кафедри «Електронні прилади»
Микитюк З.М.	– д.ф.-м.н., професор кафедри «Електронні прилади»
Барило Г.І.	– д.т.н., доцент кафедри «Електронні прилади»
Кремер І.П.	– к.т.н., доцент кафедри «Електронні прилади»

Гарант освітньо-наукової програми - д.т.н., доцент Барило Г.І.

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

Протокол № 4 від «13» листопада 2018 р.

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

Затверджено та надано чинності

Наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка»

від « » _____ 20 р. № .

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 171 «Електроніка»

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Львівська політехніка»
Повна назва кваліфікації мовою оригіналу	Академічна кваліфікація: Магістр з електроніки Професійна кваліфікація: Магістр-дослідник з електроніки
Офіційна назва освітньої програми	Електроніка
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 120 кредитів ЄКТС, термін навчання 2 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	Українська мова
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 та наукових досліджень і розробок за спеціальністю 171 «Електроніка» та підготувати випускників до подальшого навчання за освітньо-науковими програмами третього рівня вищої освіти або працевлаштування за обраною спеціальністю
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	17 Електроніка та телекомунікації, 171 Електроніка
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма базується на загальновідомих положеннях та результатах сучасних наукових досліджень у напрямках електроніки та електронної техніки, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра: на наукових, інженерних та управлінських посадах у промислових, науково-дослідних та освітніх організаціях і виконувати функції пов'язані з розробленням, проектуванням, дослідженням, виробництвом та випробуванням електронної техніки різноманітного призначення та її компонентів, викладанням дисциплін за спеціальністю у навчальних закладах, а також продовжити навчання за освітньо-науковими програмами третього рівня вищої освіти.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта та професійна підготовка для дослідницької та розробницької діяльності в області електроніки, зміст якої складає концептуальні засади, методологію, методи та засоби наукового дослідження, аналізу та прикладних розробок в області електроніки. Освітньо-професійна програма має одну спеціалізацію – електронні прилади та пристрої <i>Ключові слова:</i> дослідження, розробка, електронні пристрої, електронні системи, сенсорика, нанотехнології, органічна електроніка, мікро- і наноелектроніка, рідкокристалічна

	електроніка
4 – Здатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Працевлаштування на посадах професіоналів дослідників та розробників, наукових співробітників та управлінців у державному та приватному секторах у сфері розроблення та дослідження матеріалів, компонентів, пристроїв та систем електроніки, їх проектування, виробництва, обслуговування.
Подальше навчання	Освітньо-наукові програми третього рівня вищої освіти в галузі електроніки та телекомунікацій.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, лабораторні роботи, семінарські та практичні заняття із залученням віртуального начального середовища, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, усні виступи, підготовка презентацій та письмових робіт, консультації із викладачами, підготовка і захист магістерської кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Поточний контроль, екзамени, заліки, лабораторні звіти, графічно-розрахункові роботи, письмові роботи за індивідуальними завданнями, захист магістерської кваліфікаційної роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІНТ)	Здатність розв'язувати складні дослідницькі та розробницькі задачі під час професійної діяльності у галузі електроніки та телекомунікацій, або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і вимог, наявністю інноваційної складової і передбачають застосування загальних та спеціальних природничих та технічних знань, теорій і методів.
Загальні компетентності (ЗК)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Здатність удосконалювати й розвивати свій інтелектуальний і культурний рівень, будувати траєкторію професійного розвитку й кар'єри; 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними новими знаннями як в колективі, так і самостійно; 3. Здатність формулювати чи виявляти сутність наукової чи практичної проблеми у професійній сфері, знаходити адекватні шляхи її розв'язання; 4. Здатність генерувати нові ідеї й нестандартні підходи до їх реалізації (креативність); 5. Здатність приймати управлінські рішення, оцінювати їх можливі наслідки й брати відповідальність за результати діяльності своєї та команди; 6. Здатність керувати проектами, організовувати командну роботу, проявляти ініціативу з удосконалення діяльності; 7. Здатність досліджувати проблему з використанням системного аналізу, синтезу та інших методів; 8. Здатність аналізувати, верифікувати, оцінювати повноту інформації в ході професійної діяльності, при необхідності доповнювати й синтезувати відсутню інформацію й працювати в умовах невизначеності; 9. Здатність вести професійну, у тому числі науково-дослідну діяльність у міжнародному середовищі; 10. Здатність до пошуку, оброблення та критичного аналізу інформації з різних джерел;

	<ul style="list-style-type: none"> 11. Володіння навичками планування, організації та проведення наукового експерименту; 12. Володіння навиками та сучасними засобами письмової та усної професійних та соціальних комунікацій; 13. Здатність та уміння адаптуватися та працювати у нових ситуаціях.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	<ul style="list-style-type: none"> 1. Здатність до розроблення методик вимірювання параметрів матеріалів та компонентів електронної техніки, розроблення програм випробувань електронної техніки, яке використовується при дослідженнях та виробництві матеріалів, компонентів, приладів і пристроїв електроніки; 2. Здатність аналізувати, синтезувати та розробляти нові елементи електронних систем різного призначення; 3. Уміння формулювати вимоги до регламенту, технологічних режимів та умов безпечної експлуатації, обслуговування, випробувань та досліджень електронного обладнання; 4. Уміння формулювати вимоги до матеріалів та компонентів, що використовуються у виробництві чи при експлуатації електронних пристроїв; 5. Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, що впливають на формування поточних та перспективних рішень; 6. Здатність обґрунтовано вибирати і використовувати існуючі методи обробки та аналізу сигналів в електронних приладах та системах; 7. Здатність розробляти та проектувати сенсори фізичних величин для створення електронних систем і технологій; 8. Здатність розробляти алгоритми оброблення результатів експериментальних досліджень при розробці електронних приладів та систем; 9. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення; 10. Здатність користуватися сучасними системами пошуку та аналізу науково-технічної інформації, проводити патентний пошук дослідження та оформляти патентні заявки; 11. Володіння сучасними навичками організації та автоматизації процесу дослідження; 12. 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; 13. Уміння працювати у міжнародному контексті.
7 – Програмні результати навчання	
Знання (ЗН)	<ul style="list-style-type: none"> 1. Володіння достатніми знаннями в галузях електроніки та телекомунікацій, що дасть можливість критично аналізувати ситуацію в сфері електроніки та визначати ключові тенденції її розвитку та напрямки перспективних досліджень; 2. Вміти володіти сучасною методологією обґрунтування рішень і вибору стратегії дослідження на базі соціальних та виробничих інтересів в галузі електроніки. 3. Розуміння інструментів та стратегій, що мають відношення до діагностування та аналізу стану розвитку електроніки на рівні, що

	<p>дозволить працевлаштування за фахом, здатність ефективно використовувати на практиці теоретичні знання при формуванні та реалізації послуг у сфері електроніки та телекомунікацій;</p> <p>4. Знання і розуміння наукових принципів, що лежать в основі електроніки;</p> <p>5. Знання основ професійно орієнтованих та дослідницьких дисциплін спеціальності 171 «Електроніка»;</p> <p>6. Використовувати новітні інформаційно-комунікаційні технології при дослідницьких роботах.</p> <p>7. Знання та навички щодо розробки, дослідження та реалізації нових елементів та систем електронної техніки;</p> <p>8. Знання та розуміння методологій проектування та модернізації приладів та пристроїв електроніки відповідно до нормативних вимог чинних стандартів і технічних умов;</p> <p>9. Знання сучасних досягнень інноваційних технологій в галузі електроніки;</p> <p>10. Розуміння впливу технічних досягнень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті;</p> <p>11. Знання основ економіки та управління проектами в електроніці;</p> <p>12. Здобуття адекватних знань та розуміння, що відносяться до спеціальності 171 «Електроніка», масштаб яких буде достатнім, щоб успішно організувати та проводити дослідження з наукової тематики, формувати та репрезентувати результати професійної діяльності.</p>
<p>Уміння (УМ)</p>	<p>1. Застосовувати набуті знання і розуміння для ідентифікації, формулювання і вирішення завдань розвитку електронної техніки, використовуючи відомі та розробляючи нові методи;</p> <p>2. Використовувати загальне та спеціальне контрольнo-вимірювальне і випробувальне устаткування, провадити обчислення результатів експерименту.</p> <p>3. Системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей в електроніці;</p> <p>4. Застосовувати знання технічних характеристик, фізичних та технологічних особливостей створення та вдосконалення приладів електроніки;</p> <p>5. Провадити за заданими алгоритмами і за допомогою ЕОМ розрахунки та моделювання прогнозованих параметрів та характеристик приладів електронної техніки.</p> <p>6. Здійснювати пошук інформації в періодичних та патентних джерелах для вирішення актуальних задач електроніки;</p> <p>7. Ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди;</p> <p>8. Ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу в сфері електроніки;</p> <p>9. Поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення актуальних завдань електроніки з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів;</p> <p>10. Виконувати відповідні дослідження та застосовувати дослідницькі навички в електроніці;</p> <p>11. Критично оцінювати отримані результати досліджень та розробки, та аргументовано захищати прийняті рішення;</p> <p>12. Використовувати на практиці набуті знання з основ</p>

	електроніки, застосовувати методичний інструментарій при розробці електронних приладів, аналізувати отримані результати досліджень в контексті існуючих теорій, робити відповідні висновки.
Комунікація (КОМ)	1. Уміння спілкуватись на різних рівнях комунікацій, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, французькою, іспанською), зокрема уявити поставлені завдання, сформулювати оцінку можливості його виконання, задати запитання та висловити зауваження, доповісти про результати роботи, зробити публічний виступ/презентацію тощо; 2. Здатність використання різноманітні методи та засоби комунікацій, зокрема передових інформаційних технологій у професійному та соціальному спілкуванні.
Автономія і відповідальність (АіВ)	1. Здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати відповідні рішення; 2. Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж 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 за спеціальністю 171 «Електроніка» мають наукові ступені та вчені звання.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Сучасне обладнання та електронні компоненти провідних компаній, зокрема, STMicroelectronics, Cypress, Analog Devices . Modern equipments and electronic components of leading companies, e.g. STMicroelectronics, Cypress, Analog Devices, УВП -3М - установка створення органічних структур, ВУП-5М - осадження металічних контактів, 4145А - semiconductor parameter analyzer – комплекс вимірювання електрофізичних характеристик світлодіодів та транзисторів.
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	3/2,5	3/2,5	6/5
2.	Цикл професійної підготовки	34/28	20/17	54/45
3.	Спецкурс наукових досліджень спеціальності	9/7,5	-	9/7,5
4.	Дослідницька підготовка	51/42,5	-	51/42,5
Всього за весь термін навчання		97/81	23/19	120/100

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
Обов'язкові компоненти спеціальності			
<i>1. Цикл загальної підготовки</i>			
СК1.1.	Економіка і управління підприємством	3	залік
Всього за цикл:		3	
<i>2. Цикл професійної підготовки</i>			
СК2.1.	Методи дослідження матеріалів та мікроструктур в електронній техніці	6	екзамен
СК2.2.	Інтелектуальна власність	3	залік
СК2.3.	Системи автоматизованого проектування	7	екзамен
СК2.4.	Сучасні інформаційно-комп'ютерні технології	4	екзамен
СК2.5.	Електронні системи спостереження	7	екзамен
СК2.6.	Електронні методи та засоби захисту інформації	4	екзамен
СК2.7.	Професійна та цивільна безпека	3	залік
Всього за цикл:		34	

<i>3. Спецкурс наукових досліджень спеціальності</i>			
СК2.8	Спецкурс з наукових досліджень спеціальності	9	екзамен
Всього за цикл:		9	
<i>4. Дослідницька підготовка (наукова компонента)</i>			
СК2.9	Наукові дослідження та семінар за їх тематикою	9	залік
СК2.10	Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	12	залік
СК2.11	Практикум з підготовки наукових текстів	4,5	залік
СК2.12	Навчально-дослідницька практика	6	залік
СК2.13	Виконання та захист магістерської кваліфікаційної роботи	19,5	
Всього за цикл:		51	
Всього за групу компонентів:		97	
Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми			
<i>1. Цикл загальної підготовки</i>			
Всього:		3	залік
<i>2. Цикл професійної підготовки</i>			
Вибіркові компоненти блоку 01:			
ВБ1.1.	Мікросхемотехніка	7	екзамен
ВБ1.2.	Математичні моделі та алгоритми проектування елементів та структур електронної техніки	4	залік
ВБ1.3.	Фізико-хімічні процеси в мікроелектронній технології	4	залік
Вибіркові компоненти блоку 02:			
ВБ2.1.	Біомедичні сигнали: реєстрація, обробка та контроль	7	екзамен
ВБ2.2.	Електроніка субмікронних та нанорозмірних структур	4	залік
ВБ2.3.	Електронні засоби візуалізації в медицині	4	залік
Всього:		15	
Вибіркові компоненти інших освітньо-професійних програми			
Всього:		5	екзамен
Всього за вибіркові компоненти		23	
Всього за освітньо-професійну програму		120	

4. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів вищої освіти – це встановлення відповідності рівня та обсягу знань, умінь та компетентностей здобувача вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою, що відповідає вимогам стандартів вищої освіти.

Атестація випускників спеціальності 171 Електроніка, проводиться у формі захисту магістерської кваліфікаційної роботи та завершується видачею документів встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра з присвоєнням академічної кваліфікації: магістр з електроніки, професійної кваліфікації: магістр-дослідник з електроніки. Атестація здійснюється відкрито і публічно.

5. Матриця відповідності програмних компетентностей навчальним компонентам

	СК1.1.	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	СК2.12.	СК2.13.	ВБ1.1.	ВБ1.2.	ВБ1.3.	ВБ2.1.	ВБ2.2.	ВБ2.3.
ІНТ	•												•				•					
ЗК1		•							•													
ЗК2	•	•			•	•	•										•					
ЗК3	•				•					•	•		•						•			
ЗК4		•	•	•								•					•	•	•			•
ЗК5	•									•	•							•	•	•		
ЗК6	•	•	•	•	•	•	•		•			•	•				•	•	•			•
ЗК7	•	•		•		•	•		•		•		•				•	•				•
ЗК8		•	•		•			•		•	•			•			•			•	•	
ЗК9	•			•		•	•		•	•	•							•				
ЗК10	•			•		•		•				•	•						•		•	
ЗК11	•	•		•		•	•	•	•			•	•	•	•			•		•		•
ЗК12	•	•	•	•		•	•		•		•						•					•
ЗК13		•		•			•			•	•	•					•		•			•
ФК1	•			•		•	•			•	•	•	•					•	•			•
ФК2	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•				•		•		•	
ФК3	•	•	•	•	•	•	•	•	•										•			
ФК4		•	•	•		•		•			•					•			•		•	
ФК5		•													•					•		
ФК6		•	•		•			•	•	•			•								•	
ФК7		•		•		•						•										•
ФК8		•		•		•		•				•						•			•	•
ФК9		•		•		•						•		•			•			•		•
ФК10		•	•	•	•			•		•	•					•	•					•
ФК11	•	•	•	•		•	•			•								•				•
ФК12	•	•	•	•		•	•		•			•	•	•					•			•
ФК13	•	•			•	•	•											•			•	•

**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.	СК2.9.	СК2.10.	СК2.11.	СК2.12.	СК2.13.	ВБ1.1.	ВБ1.2.	ВБ1.3.	ВБ2.1.	ВБ2.2.	ВБ2.3.
ЗН1	•	•	•	•	•	•	•		•							•	•		•	•
ЗН2	•	•	•	•	•	•					•				•	•	•	•	•	•
ЗН3	•	•		•		•	•		•							•			•	•
ЗН4	•			•		•		•	•		•								•	•
ЗН5		•	•	•	•	•	•			•					•					•
ЗН6		•	•	•	•		•	•			•	•		•				•		•
ЗН7		•			•	•		•	•						•	•				
ЗН8		•			•	•		•					•							
ЗН9				•	•	•	•	•	•			•		•				•		
ЗН10	•				•	•		•	•	•		•				•	•			
ЗН11		•				•					•		•		•	•			•	•
ЗН12		•	•	•		•	•		•		•	•		•		•		•	•	•
УМ1	•		•	•		•		•	•								•		•	•
УМ2		•		•		•			•				•		•			•	•	•
УМ3	•			•	•	•		•	•		•	•				•	•	•		•
УМ4				•	•	•	•	•		•			•				•	•		
УМ5		•		•					•			•			•				•	
УМ6		•	•	•	•	•		•	•		•		•						•	•
УМ7				•		•	•	•	•		•	•		•	•	•			•	•
УМ8			•		•					•	•									•
УМ9	•		•		•	•							•		•	•	•		•	
УМ10	•	•				•		•	•			•		•		•			•	
УМ11		•	•		•	•	•	•	•		•		•	•	•			•	•	•
УМ12	•	•		•				•	•			•	•		•	•		•	•	
КОМ1		•	•	•	•	•					•			•	•	•				•
КОМ2		•	•	•		•	•	•	•		•	•			•	•	•	•	•	•
АіВ1	•	•	•		•			•	•		•		•	•	•	•	•			•
АіВ2	•			•		•		•			•	•		•		•		•		•
АіВ3		•	•		•		•			•	•			•	•	•	•	•	•	•
АіВ4	•	•	•		•	•	•	•		•		•	•	•			•	•		•