

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені Ігоря Сікорського»**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Вченої ради
КПІ ім. Ігоря Сікорського

_____ М.З. Згуровський

«___» _____ 20__ р.

М.П.

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
Information and Communication Technologies
другого (магістерського) рівня вищої освіти**

| | |
|-------------------------|--|
| за спеціальністю | 172 Телекомунікації та радіотехніка |
| галузі знань | 17 Електроніка та телекомунікації |
| кваліфікація | Магістр з телекомунікацій та радіотехніки |

Ухвалено на засіданні Вченої ради
Університету від «2» 04. 2018 р.
протокол № 4

КПІ ім. Ігоря Сікорського
Київ – 2019

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою:

Голова робочої групи

Ільченко Михайло Юхимович - доктор технічних наук, професор, академік НАН України, проректор з наукової роботи _____

Члени робочої групи:

Правило Валерій Володимирович, кандидат технічних наук, доцент, перший заступник директора Інституту телекомунікаційних систем _____

Глоба Лариса Сергійовна, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інформаційно-телекомунікаційних мереж _____

Ільницький Анатолій Іванович, кандидат технічних наук, доцент, старший науковий співробітник доцент кафедри інформаційно-телекомунікаційних мереж _____

Завідувач кафедри інформаційно-телекомунікаційних мереж

Глоба Лариса Сергійовна, доктор технічних наук, професор _____

Голова науково-методичної підкомісії зі спеціальності

Ільченко Михайло Юхимович - доктор технічних наук, професор, академік НАН України, проректор з наукової роботи _____

Освітня програма розглянута й ухвалена Методичною радою університету (протокол № _____ від «___» _____ 20__ р.,)

Голова Методичної ради

_____ Ю.І. Якименко

Вчений секретар Методичної ради

_____ В.П. Головенкін

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| 1. Профіль освітньої програми | 4 |
| 2. Перелік компонент освітньої програми | 10 |
| 3. Структурно-логічна схема освітньої програми | 11 |
| 4. Форма атестації здобувачів вищої освіти | 12 |
| 5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми | 13 |
| 6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми | 14 |

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

зі спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка

| 1 – Загальна інформація | |
|---|---|
| Повна ЗВО та інституту/факультету | Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Інститут телекомунікаційних систем |
| Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу | Ступінь – магістр Кваліфікація – магістр з телекомунікацій та радіотехніки |
| Рівень з НРК | НРК України – 8 рівень |
| Офіційна назва освітньої програми | Інформаційно-комунікаційні технології |
| Тип диплому та обсяг освітньої програми | Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів, термін навчання 1 рік, 4. місяці |
| Наявність акредитації | Сертифікат про акредитацію – серія НД №1192634 від 3 червня 2014р. протокол № 109. Термін дії сертифіката до 1 липня 2024р. |
| Передумови | Наявність ступеня бакалавра |
| Мова(и) викладання | Українська/англійська |
| Термін дії освітньої програми | До наступної акредитації |
| Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми | http://www.its.kpi.ua |
| 2 – Мета освітньої програми | |
| Підготовка фахівців, здатних розв’язувати складні задачі і проблеми в галузі інформаційно-комунікаційних технологій та їх застосування у різних сферах науки та техніки | |
| 3 – Характеристика освітньої програми | |
| Предметна область (галузь) | Галузь знань - 17 Електроніка та телекомунікації Спеціальність - 172 Телекомунікації та радіотехніка |

| | |
|---|--|
| знань, спеціальність) | |
| Орієнтація освітньої програми | Освітньо-наукова |
| Основний фокус освітньої програми та спеціалізації | Спеціальна освіта та професійна підготовка в галузі розробки інформаційно-телекомунікаційних систем і технологій, контролю, вимірювання та регулювання параметрів технологічних та фізичних процесів з можливістю набуття необхідних професійних компетентностей для подальшої професійної діяльності. Ключові слова: телекомунікації, радіотехнічні системи, інформаційні технології, інноваційні методи та технології |
| Особливості програми | Без особливостей |
| 4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання | |
| Придатність до працевлаштування | Посади згідно класифікатору професій України. Відповідно до Класифікатора професій ДК 003:2010 магістр зі спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка має бути підготовлений для таких посад: 2144.2 - Інженер з інформаційно-телекомунікаційних технологій; 2149.1 - Науковий співробітник (галузь інженерної справи). |
| Подальше навчання | Продовження навчання за програмою підготовки доктора філософії на третьому освітньо-науковому рівні вищої освіти |
| 5 – Викладання та оцінювання | |
| Викладання та навчання | Лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми і лабораторні роботи; курсові проекти і роботи; технологія змішаного навчання, практики і екскурсії; виконання магістерської дисертації. |
| Оцінювання | Рейтингова система оцінювання, усні та письмові экзамени, тестування, захист магістерської дисертації. |
| 6 – Програмні компетентності | |
| Інтегральна компетентність | Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі радіотехніки та інформаційно-комунікаційних технологій, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується невизначеністю умов та вимог програми |

| Загальні компетентності (ЗК) | |
|-------------------------------------|---|
| ЗК 1 | Здатність удосконалювати й розвивати свій інтелектуальний і культурний рівень, будувати власну траєкторію професійного розвитку й кар'єри. |
| ЗК 2 | Здатність генерувати нові ідеї й нестандартні підходи до їх реалізації (креативність). |
| ЗК 3 | Здатність приймати управлінські рішення, оцінювати їх можливі наслідки та бути відповідальним за якість кінцевого результату діяльності. |
| ЗК 4 | Здатність керувати проектами, організовувати командну роботу, проявляти ініціативу з удосконалення діяльності. |
| ЗК 5 | Здатність аналізувати, верифікувати, оцінювати повноту інформації в ході професійної діяльності, при необхідності доповнювати й синтезувати відсутню інформацію й працювати в умовах невизначеності. |
| ЗК 6 | Здатність пропонувати концепції, моделі, винаходити й апробувати способи та інструменти професійної діяльності з використанням природничих, соціально-гуманітарних і економічних наук. |
| ЗК 7 | Здатність будувати професійну діяльність, бізнес і приймати рішення, керуючись засадами соціальної відповідальності, правових та етичних норм. |
| ЗК 8 | Здатність до ефективних комунікаційних взаємодій, в тому числі засобами інформаційних технологій. |
| ЗК 9 | Здатність визначати, транслювати загальні цілі в професійній і соціальній діяльності. |
| ЗК 10 | Здатність розв'язувати світоглядні, соціально й особистісне значимі проблеми. |
| Фахові компетентності (ФК) | |
| ФК 1 | Здатність забезпечити виконання норм законодавства України, організувати захист прав та економічних інтересів колективу (підприємства) в сфері інтелектуальної власності в ринкових умовах. |
| ФК 2 | Здатність оцінювати рівень існуючих технологій у галузі професійної діяльності, ефективність технічних рішень та можливість виникнення об'єктів права інтелектуальної власності, відшукувати шляхи та можливості реалізації наукових ідей у прибуткових бізнес-проектах та стартапах. |
| ФК 3 | Здатність до системного мислення, вирішення задач розробки, оптимізації та оновлення структурних блоків інформаційно- |

| | |
|--|---|
| | телекомунікаційних мереж та систем. |
| ФК 4 | Здатність користуватися іноземною мовою для перекладу, узагальнення та використання іноземної спеціалізованої науково-технічної та довідкової літератури. |
| ФК 5 | Здатність використовувати інформаційно-телекомунікаційні технології, методи інтелектуалізації та візуалізації, штучного інтелекту для дослідження та аналізу процесів у інформаційно-телекомунікаційних мережах та системах |
| ФК 6 | Здатність демонструвати і використовувати фундаментальні знання принципів побудови сучасних інформаційно-телекомунікаційних систем, систем контролю та керування, перспективні напрямки розвитку їх елементної бази. |
| ФК 7 | Здатність демонструвати та застосовувати на практиці знання методів моделювання динамічних систем, оцінки ефективності систем та методів оцінки якості вимірювань в інформаційно-телекомунікаційних системах. |
| ФК 8 | Здатність застосовувати базові уявлення про інноваційну діяльність та особливості набуття та використання прав інтелектуальної власності. |
| ФК 9 | Здатність демонструвати і використовувати знання методів та технологій розробки, тестування та застосування інформаційно-телекомунікаційних систем. |
| ФК 10 | Здатність застосовувати знання методів обробки та відображення інформації в сучасних інформаційно-телекомунікаційних системах. |
| 7 – Програмні результати навчання | |
| Знання | |
| ЗН 1 | Основних принципів, методів і форм наукової діяльності. Системних зв'язків дисциплін фахової підготовки і їх комплексного використання для розв'язання задач предметної області. |
| ЗН 2 | Математичних методів аналізу та проектування телекомунікаційних систем та мереж. Основних положень прикладної теорії інформації для телекомунікаційних мережі систем |
| ЗН 3 | Основних положень теорії прийняття рішень та системного аналізу в телекомунікаційних системах та мережах |
| ЗН 4 | Основних положень теорії і практики інтелектуальної обробки інформації в телекомунікаційних системах та мережах |
| ЗН 5 | Основних положень теорії і практики системного проектування телекомунікаційних мереж |
| ЗН 6 | Основних прийомів імітаційного моделювання систем та процесів |
| ЗН 7 | Основних положень теорії операторських платформ надання послуг |
| ЗН 8 | Основних прийомів при програмуванні апаратних засобів |

| | |
|---------------|---|
| | інформаційно-телекомунікаційних систем |
| ЗН 9 | Основ теорії завадостійкого кодування в телекомунікаційних технологіях |
| ЗН 10 | Основних положень теорії і практики щодо інформаційного забезпечення синхронізації часу в телекомунікаційних мережах |
| ЗН 11 | Основних положень теорії і практики розподіленої обробки інформації в телекомунікаційних мережах і системах |
| ЗН 12 | Основних положень теорії і практики щодо розробки та моніторингу інформаційних ресурсів телекомунікаційних мережах |
| ЗН 13 | Загальних методів проектування і управління в телекомунікаційних системах та мережах |
| Уміння | |
| УМ 1 | Впорядковувати набуті знання для постановки і вирішення інженерних та наукових завдань, вибору і використання відповідних аналітичних методів розрахунку. Вибирати оптимальні методи досліджень, модифікувати, адаптувати та розробляти нові методи та формувати методику обробки результатів |
| УМ 2 | Застосовувати при вирішенні практичних задач основні положення прикладної теорії інформації, математичні методи аналізу та проектування телекомунікаційних систем та мереж |
| УМ 3 | Застосовувати при вирішенні практичних задач в галузі телекомунікаційних систем та мереж основні положення теорії прийняття рішень та системного аналізу |
| УМ 4 | Застосовувати при вирішенні практичних задач в галузі телекомунікаційних систем та мереж основні положення теорії і практики інтелектуальної обробки інформації |
| УМ 5 | Застосовувати при вирішенні практичних задач основні положення теорії і практики системного проектування телекомунікаційних мереж |
| УМ 6 | Використовувати основні прийоми імітаційного моделювання в галузі телекомунікаційних систем та мереж |
| УМ 7 | При вирішенні практичних задач з білінгу інформаційно-телекомунікаційних систем спиратися на основні положення операторських платформ надання послуг |
| УМ 8 | Використовувати сучасні прийоми з теорії програмування апаратних засобів інформаційно-телекомунікаційних систем |
| УМ 9 | При вирішенні практичних задач з захисту інформаційно-телекомунікаційних систем застосовувати основи теорії завадостійкого кодування в телекомунікаційних технологіях |
| УМ 10 | При вирішенні практичних задач з побудови інформаційно-телекомунікаційних мереж враховувати положення теорії і практики |

| | |
|--|--|
| | щодо інформаційного забезпечення синхронізації часу |
| УМ 11 | При вирішенні практичних задач з побудови інформаційно-телекомунікаційних мереж спиратись на системи розподіленої обробки інформації в телекомунікаціях |
| УМ 12 | Розробляти та моніторити інформаційні ресурси телекомунікаційних мереж з їх подальшим аналізом |
| УМ 13 | Поєднувати методи проектування і управління при розробці телекомунікаційних систем та мереж |
| 8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми | |
| Кадрове забезпечення | Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО (додаток 12 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 |
| Матеріально-технічне забезпечення | Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 13 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 |
| Інформаційне та навчально-методичне забезпечення | Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додатки 14 та 15 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 |
| 9 – Академічна мобільність | |
| Національна кредитна мобільність | Можливість укладання угод про академічну мобільність та про подвійне дипломування |
| Міжнародна кредитна мобільність | Можливість укладання угод про міжнародну академічну мобільність (ERASMUS+ K1), про подвійне дипломування, про тривалі міжнародні проекти, які передбачають включене навчання студентів. |
| Навчання іноземних здобувачів вищої освіти | Можливо |

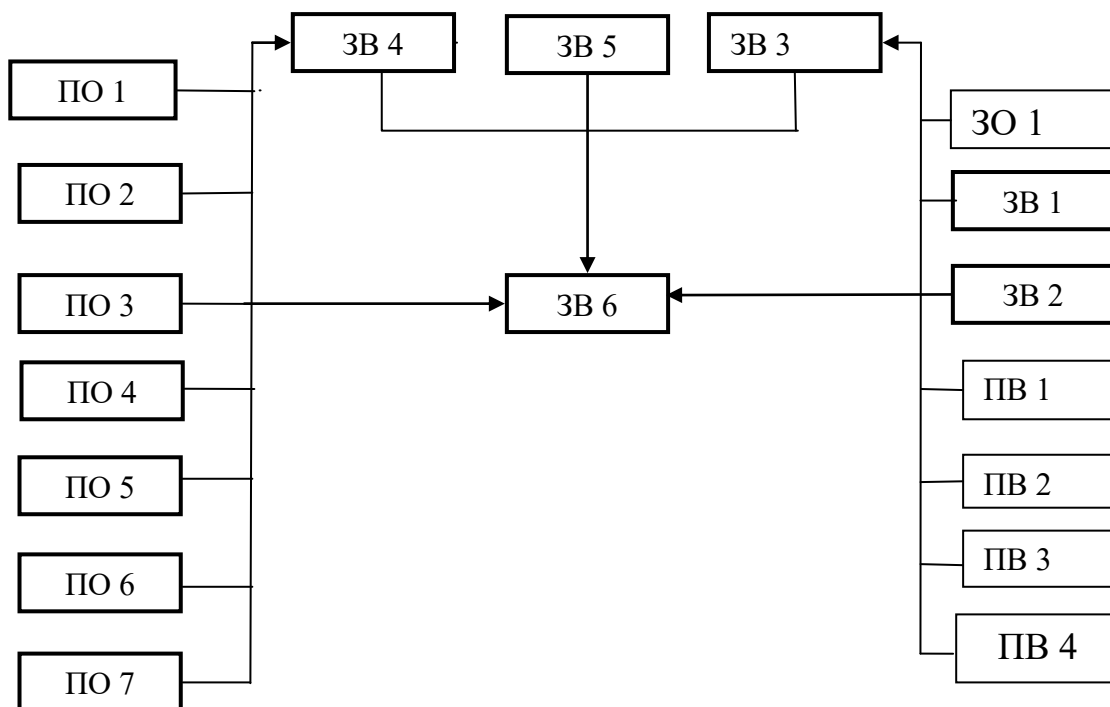
2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

| Код н/д | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Форма підсумкового контролю |
|---------|---|--------------------|-----------------------------|
|---------|---|--------------------|-----------------------------|

| 1. Цикл загальної підготовки | | | |
|---------------------------------------|---|-----|---------|
| Обов'язкові компоненти ОП | | | |
| ЗО 1 | Інтелектуальна власність та патентознавство | 3 | залік |
| Вибіркові компоненти ОП | | | |
| ЗВ 1 | Практикум з іншомовного професійного спілкування | 3 | залік |
| ЗВ 2 | Навчальна дисципліна з проблем сталого розвитку | 2 | залік |
| ЗВ 3 | Навчальна дисципліна з менеджменту(інноваційний менеджмент, дисципліна з розробки стартап-проектів і таке інше) | 3 | залік |
| ЗВ 4 | Наукова робота за темою магістерської дисертації | 4 | залік |
| ЗВ 5 | Переддипломна практика | 14 | залік |
| ЗВ 6 | Робота над магістерською дисертацією | 16 | захист |
| 2. Цикл професійної підготовки | | | |
| Обов'язкові компоненти ОП | | | |
| ПО 1 | Системне проектування телекомунікаційних мереж | 3,5 | екзамен |
| ПО 2 | Імітаційне моделювання систем та процесів | 3 | залік |
| ПО 3 | Операторська платформа надання послуг | 3,5 | залік |
| ПО 4 | Програмування апаратних засобів | 3,5 | залік |
| ПО 5 | Завадостійке кодування в телекомунікаційних технологіях | 4 | екзамен |
| ПО 6 | Інформаційне забезпечення синхронізації часу в телекомунікаційних мережах | 3,5 | екзамен |
| ПО 7 | Системи розподіленої обробки інформації в телекомунікаційних мережах | 5 | екзамен |
| Вибіркові компоненти ОП | | | |
| ПВ 1 | Навчальна дисципліна з математичних | 6 | екзамен |

| | | | |
|--|---|-----------|---------|
| | методів аналізу та проектування телекомунікаційних систем та мереж | | |
| ПВ 2 | Навчальна дисципліна з основ прикладної теорії інформації для телекомунікацій | 3 | залік |
| ПВ 3 | Навчальна дисципліна з теорії прийняття рішень та системний аналіз | 6 | екзамен |
| ПВ 4 | Навчальна дисципліна з інтелектуальної обробки інформації | 4 | залік |
| Загальний обсяг циклу загальної підготовки: | | 45 | |
| Загальний обсяг циклу професійних підготовки: | | 45 | |
| Загальний обсяг обов'язкових компонент: | | 29 | |
| Загальний обсяг вибіркового компонент: | | 61 | |
| У тому числі за вибором студентів: | | 61 | |
| ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ | | 90 | |

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



4. ФОРМА ВИПУСКНОЇ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Випускна атестація здобувачів вищої освіти за освітньою програмою спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка проводиться у формі захисту кваліфікаційної магістерської дисертації та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації магістр з телекомунікацій та радіотехніки за освітньо-науковою програмою “Інформаційно-комунікаційні технології”.

Випускна атестація здійснюється відкрито і публічно. Кваліфікаційна робота перевіряється на плагіат згідно “Положення про запобігання академічному плагіату” КПІ ім. Ігоря Сікорського.

5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

| | ЗО1 | ЗВ2 | ЗВ3 | ЗВ4 | ЗВ5 | ЗВ6 | ЗВ7 | ПВ 1 | ПВ 2 | ПВ 3 | ПВ 4 | ПО 1 | ПО 2 | ПО 3 | ПО 4 | ПО 5 | ПО 6 | ПО 7 |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ЗК 1 | + | | | + | + | + | + | | | | | | | | | | + | |
| ЗК 2 | + | | | + | + | + | + | | | | | | | | | | + | |
| ЗК 3 | | + | + | + | + | + | + | | | | | | | | | | | |
| ЗК 4 | | | | + | + | + | + | | | | | | | | | | | |
| ЗК 5 | + | | | + | + | + | + | | | | | | | | | | + | + |
| ЗК 6 | + | | | + | + | + | + | | | | | | | | | | + | + |
| ЗК 7 | | | | + | + | + | + | | | + | | | | | | | | |
| ЗК 8 | | | | + | + | + | + | | | | | | | | | | | |
| ЗК 9 | | | | + | + | + | + | | | | | | | | | | | |
| ЗК 10 | | | | + | + | + | + | | | | | | | | | | | |
| ЗК 11 | | | | + | + | + | + | | | | | | | | | | | + |
| ЗК 12 | | | | + | + | + | + | | | | | | | | | | | |
| ЗК 13 | | | | + | + | + | + | | | | | | | | | | | + |
| ФК 1 | | | | + | + | + | + | + | + | | | | | | | | | |
| ФК 2 | | | | + | + | + | + | + | + | | + | | + | | | | | |
| ФК 3 | | | | + | + | + | + | + | + | | | | | | + | | | |
| ФК 4 | | + | + | + | + | + | + | | + | | | | + | | | | | |
| ФК 5 | | | | + | + | + | + | | + | | | | + | | | | | |
| ФК 6 | | | | + | + | + | + | | + | | | | | | | | | + |
| ФК 7 | + | | | + | + | + | + | | + | + | | | | | | | | |
| ФК 8 | | | | + | + | + | + | | | | | | | | | | | |
| ФК 9 | | | | + | + | + | + | + | + | | | | | | + | | | |
| ФК10 | | | | + | + | + | + | | | | + | + | | + | | + | | |

6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

| | ЗО1 | ЗВ2 | ЗВ3 | ЗВ4 | ЗВ5 | ЗВ6 | ЗВ7 | ПВ 1 | ПВ 2 | ПВ 3 | ПВ 4 | ПО 1 | ПО 2 | ПО 3 | ПО 4 | ПО 5 | ПО 6 | ПО 7 |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ЗН 1 | + | | | + | + | + | + | | | | | | | + | | | | |
| ЗН 2 | | | | + | + | + | + | + | | | | | | | + | | | |
| ЗН 3 | | + | + | + | + | + | + | | + | | | | | | | + | | |
| ЗН 4 | | | | + | + | + | + | | | + | | | | | | | + | |
| ЗН 5 | | | | + | + | + | + | | | | + | | | | | | | + |
| ЗН 6 | | | | + | + | + | + | | | | | + | | | | | | |
| ЗН 7 | | | | + | + | + | + | | | | | | + | | | | | |
| ЗН 8 | | | | + | + | + | + | | | | | | | + | | | | |
| ЗН 9 | | | | + | + | + | + | | | | | | | | + | | | |
| ЗН 10 | | | | + | + | + | + | | | | | | | | | + | | |
| ЗН 11 | | | | + | + | + | + | | | | | | | | | | + | |
| ЗН 12 | | | | + | + | + | + | | | | | | | | | | | + |
| ЗН13 | | | | + | + | + | + | | | | | | | | | | | |
| УМ 1 | + | | | + | + | + | + | | | | | | | | | | | |
| УМ 2 | | | | + | + | + | + | + | | | | | | | | | | |
| УМ 3 | | | | + | + | + | + | | + | | | | | | | | | |
| УМ 4 | | | | + | + | + | + | | | + | | | | | | | | |
| УМ 5 | | + | + | + | + | + | + | | | | + | | | | | | | |
| УМ 6 | | | | + | + | + | + | | | | | + | | | | | | |
| УМ 7 | | | | + | + | + | + | | | | | | + | | | | | |
| УМ 8 | | | | + | + | + | + | | | | | | | | | | | |
| УМ 9 | | | | + | + | + | + | | | | | | | + | | | | |
| УМ 10 | | | | + | + | + | + | | | | | | | | + | | | |
| УМ 11 | | | | + | + | + | + | | | | | | | | | + | | |
| УМ 12 | | | | + | + | + | + | | | | | | | | | | + | |
| УМ 13 | | | | + | + | + | | | | | | | | | | | | + |