

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»



ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор НТУ «ХПІ»

Є.І. Сокол

2019 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ І УПРАВЛІННЯ»

Другого рівня вищої освіти
за спеціальністю 124 Системний аналіз
галузі знань 12 Інформаційні технології
Кваліфікація: Магістр з системного аналізу

ЗАТВЕРДЖЕНО
ВЧЕНОЮ РАДОЮ НТУ «ХПІ»

Голова вченої ради

Д.Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ

Протокол № 1 від

2019 р.



Харків 2019

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми**

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	124 Системний аналіз
Спеціалізація	124.01 Системний аналіз і управління
Кваліфікація	Магістр з системного аналізу

СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією зі спеціальності «Системний аналіз»
Голова комісії

 О.С. Куценко

« 08 » 01 2019 р.

РЕКОМЕНДОВАНО

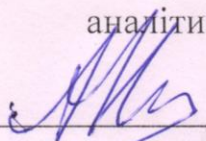
Методичною радою НТУ «ХПІ»
Заступник голови методичної ради

 Р.П. Мигущенко

« 08 » 01 2019 р.

ПОГОДЖЕНО

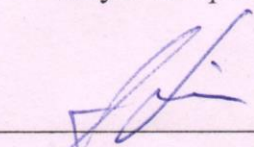
Завідувач кафедри системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій

 О.С. Куценко

« 08 » 01 2019 р.

ПОГОДЖЕНО

Декан факультету комп'ютерних наук та програмної інженерії

 М.М. Малько

« 08 » 01 2019 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

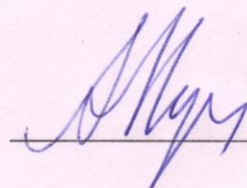
Наказом ректора Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» від « 15 » 01 2019 р. № 1804

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою

Голова робочої групи

Куценко Олександр Сергійович, доктор технічних наук,
професор, завідувач кафедри системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій

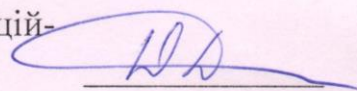


Члени робочої групи:

Безменов Микола Іванович, кандидат технічних наук,
доцент, професор кафедри системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій



Дорофєєв Юрій Іванович, доктор технічних наук,
доцент, професор кафедри системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій



Северин Валерій Петрович, доктор технічних наук,
професор, професор кафедри системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій



З М І С Т

1. Профіль освітньо-професійної програми	6
2. Перелік компонентів освітньо-професійної програми	10
3. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми «системний аналіз і управління»	12
4. Форма випускної атестації здобувачів вищої освіти	13
5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо- професійної програми	14
6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньо-професійної програми	16

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Системний аналіз і управління зі спеціальності 124 Системний аналіз

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та інституту/факультету	Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» Факультет комп'ютерних наук та програмної інженерії
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь – магістр Кваліфікація – магістр з системного аналізу
Рівень з НРК	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма підготовки магістра з системного аналізу (практичний напрям)
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів, термін навчання 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію: серія PD - IV № 2158945 від 12 серпня 2013 р.
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	Українська/англійська
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	http://web.kpi.kharkov.ua/say
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівця, здатного вирішувати складні задачі і проблеми в галузі системного аналізу і прийняття рішень та здійснювати інноваційну професійну діяльність	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, програма)	Галузь знань: 12 Інформаційні технології Спеціальність: 124 Системний аналіз Програма: Системний аналіз і управління
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізацій	Спеціальна освіта в галузі інформаційних технологій зі спеціальності Системний аналіз за програмою Системний аналіз і управління Ключові слова: прийняття рішень, ризики, складні системи, управління і прогнозування, системний аналіз, фінансовий ринок
Особливості програми	Обов'язкова спеціальна практика в ІТ-компаніях партнерів кафедри

4 – Придатність випусників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Види економічної діяльності: 72 Діяльність у сфері інформатизації 73 Дослідження та розробки 80 Освіта Професійні назви робіт: 2149.2 Аналітик систем 2131.1 Науковий співробітник в галузі обчислювальних систем 2121.2 Математик-аналітик з дослідження операцій 2139.1 Науковий співробітник (галузь обчислень)
Подальше навчання	Можливість для продовження навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні для здобуття ступеня доктора філософії
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми і лабораторні роботи; технологія змішаного навчання; виконання магістерської роботи
Оцінювання	Усні та письмові екзамени, тестування. Оцінювання здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно); 100 – бальною шкалою та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F).
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми які характеризуються комплексністю і невизначеністю умов та вимог у різних галузях, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій із застосуванням теоретичних положень і методів системного аналізу
Загальні компетентності (ЗК)	
ЗК 1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК 2	Здатність спілкуватися іноземною мовою.
ЗК 3	Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
ЗК 4	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 5	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 6	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
ЗК 7	Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
ЗК 8	Здатність приймати обґрунтовані рішення.
ЗК 9	Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).
ЗК 10	Здатність працювати в міжнародному контексті.
ЗК 11	Здатність розробляти та управляти проектами.
ЗК 12	Визначеність та наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	
ФК 1	Здатність розробляти та аналізувати математичні моделі природних, техногенних, економічних і соціальних об'єктів та процесів.
ФК 2	Здатність планувати і проводити системні дослідження, виконувати математичне та інформаційне моделювання динамічних процесів.
ФК 3	Здатність використовувати методологію системного аналізу для прийняття рішень в складних системах різної природи.
ФК 4	Здатність формувати нові гіпотези та дослідницькі задачі в області системного аналізу та прийняття рішень, вибирати належні напрями для їх застосування.
ФК 5	Здатність формулювати, аналізувати та синтезувати при вирішенні наукових проблем на абстрактному рівні.
ФК 6	Здатність проектувати архітектуру інтелектуальних інформаційних систем.

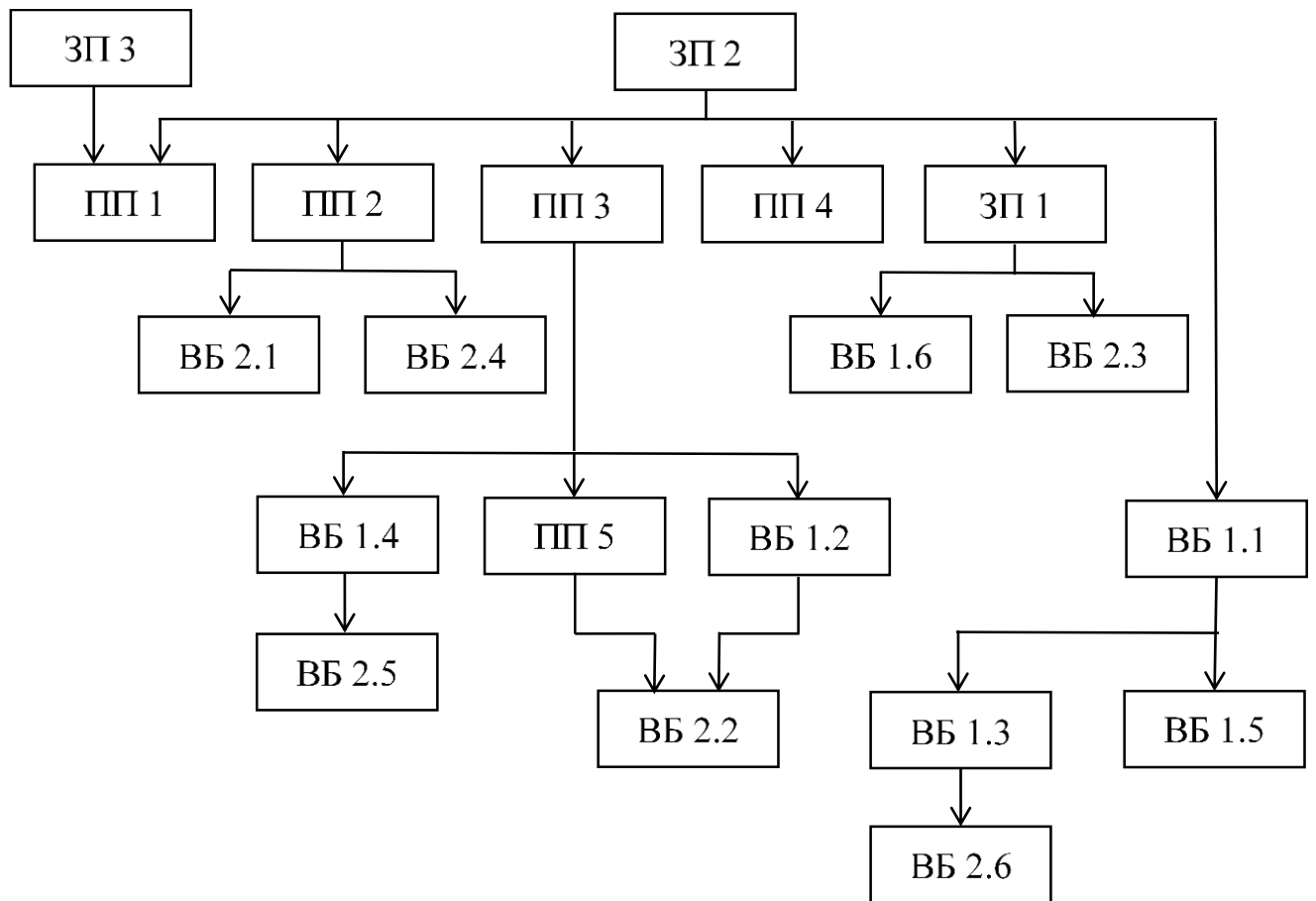
ФК 7	Здатність застосовувати інтелектуальний аналіз даних при побудові СППР, експертних та рекомендаційних систем.
ФК 8	Здатність розробляти функції прогнозування динаміки розвитку процесів різної природи в детермінованому і стохастичному середовищі та оцінювати якість прогнозу.
ФК 9	Здатність застосовувати методи кількісного і якісного оцінювання ризиків, розроблення алгоритмів управління ризиками в складних системах різної природи.
ФК 10	Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології для вирішення задач системного аналізу.
ФК 11	Здатність моделювати, прогнозувати та проектувати бізнес-процес підприємства на основі методів та інструментальних засобів системного аналізу.
ФК 12	Здатність розкривати ситуаційні та системні невизначеності, розробляти алгоритми подолання конфліктів.
ФК 13	Вміння планувати і проводити наукові дослідження, готувати та презентувати результати науково-дослідницької діяльності.
ФК 14	Здатність до самоосвіти та підвищення професійної кваліфікації.
Фахові компетенції за спеціалізацією	
ФКС 1	Здатність обирати відповідну архітектуру, здійснювати синтез, навчання та моделювання штучних нейронних мереж для конкретного застосування.
ФКС 2	Вміння використовувати моделі та методи Data Mining для розв'язання задач інтелектуального аналізу даних.
ФКС 3	Здатність розробляти стратегії керування логічним виведенням та методи підвищення ефективності виводів в експертних системах.
ФКС 4	Здатність застосовувати середовища програмування та інформаційні технології для розв'язання задач математичного моделювання, аналізу та синтезу складних систем і процесів.
ФКС 5	Здатність моделювати процеси у складних системах, аналізувати їхні результати та робити відповідні висновки.
7 – Програмні результати навчання	
Програмні результати навчання за спеціальністю	
РН 1	Знати та уміти застосовувати на практиці методи системного аналізу, методи математичного та інформаційного моделювання для побудови та дослідження моделей об'єктів і процесів інформатизації.
РН 2	Знати методи розкриття невизначеностей в задачах системного аналізу, уміти розкривати ситуаційні невизначеності, та невизначеності в задачах взаємодії, протидії та конфлікту стратегій, знаходити компроміс при розкритті концептуальної невизначеності тощо.
РН 3	Знати методи прогнозування динаміки розвитку процесів різної природи, уміти розробляти функції прогнозування.
РН 4	Знати та уміти застосовувати міри ризику, їх оцінювати та використовувати при аналізі багатофакторних ризиків виникнення аварій і катастроф.
РН 5	Вміти розробляти та ефективно використовувати системно-аналітичні інструменти захисту від ризиків в бізнес-процесах.
РН 6	Знати та уміти застосовувати методи еволюційного моделювання та генетичні методи оптимізації, методи індуктивного моделювання та математичний апарат нечіткої логіки, нейронних мереж, теорії ігор та розподіленого штучного інтелекту, тощо.
РН 7	Вміти розробляти експертні та рекомендаційні системи в умовах слабоструктурованих даних різної природи.

РН 8	Знати та уміти ідентифікувати (оцінювати) параметри математичних моделей об'єктів управління в реальному масштабі часу в умовах зміни його динаміки і дії випадкових збурень, використовуючи вимірювані сигнали входних і вихідних координат об'єкта.
РН 9	Знати та вміти впроваджувати системи високонавантажених обчислень та обробки даних в задачах системного аналізу і управління, та системах підтримки прийняття рішень.
РН 10	Знати моделі, методи та алгоритми прийняття рішень в умовах конфлікту, нечіткої інформації, невизначеності і ризику.
РН 11	Здатність робити пошук інформації в спеціалізованій літературі в галузі системного аналізу, використовуючи різноманітні ресурси: журнали, бази даних, on-line ресурси.
Програмні результати навчання за спеціалізацією	
РНС 1	Вміти реалізовувати, тестувати, впроваджувати, супроводжувати, експлуатувати програмні засоби роботи з даними та знаннями в комп'ютерних системах та мережах.
РНС 2	Знати призначення та принципи побудови OLAP-систем та сховищ даних, а також особливості їх застосування в задачах інтелектуального аналізу даних.
РНС 3	Знати методи придбання, формалізації та структурування знань, вміти обирати інструментальний засіб розробки експертних систем залежно від предметної області та специфіки конкретної задачі.
РНС 4	Вміти створювати ефективні алгоритми для обчислювальних задач системного аналізу та систем підтримки прийняття рішень.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти для другого (магістерського) рівня відповідно до вимог Додатка 12 до Ліцензійних умов, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідає технологічним вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти для другого (магістерського) рівня відповідно до вимог Додатка 13 до Ліцензійних умов, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідає технологічним вимогам щодо навчально-методичного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти для другого (магістерського) рівня відповідно до вимог Додатка 14 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 подвійне дипломування
Міжнародна кредитна мобільність	Можливість укладання угод з країнами Євросоюзу про академічну мобільність та подвійне дипломування
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти/курскові роботи, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. Цикл загальної підготовки			
ЗП 1	Організація виробництва і маркетинг	3,0	Залік
ЗП 2	Інтелектуальна власність	3,0	Залік
ЗП 3	Безпека праці та професійної діяльності	3,0	Залік
2. Цикл професійної підготовки			
Обов'язкові компоненти ОП			
ПП 1	Основи наукових досліджень	3,0	Залік
ПП 2	Сучасні методи оптимального керування	4,0	Екзамен
ПП 3	Інтелектуальні системи аналізу даних і підтримки прийняття рішень	4,0	Екзамен
ПП 4	Сучасні методи розробки 3D-застосунків	5,0	Екзамен
ПП 5	Штучні нейронні мережі	6,0	Екзамен
Вибірковий блок			
Блок дисциплін 01 "Системний аналіз і управління"			
ВБ 1.1	Програмування в комп'ютерних мережах	4,5	Екзамен
ВБ 1.2	Експертні системи та бази знань	4,5	Екзамен
ВБ 1.3	Проектування та підтримка системної та мережевої інфраструктури	4,0	Екзамен
ВБ 1.4	Технології обробки великих обсягів даних	5,0	Екзамен
ВБ 1.5	Сучасні технології Web-програмування	5,0	Екзамен
ВБ 1.6	Статистична обробка соціально-економічної інформації	6,0	Екзамен
	Практика	15,0	Залік
	Атестація	15,0	
Блок дисциплін 02 "Інтелектуальні системи управління і прийняття рішень в економіці та бізнесі"			
ВБ 2.1	Управління проектами	4,5	Екзамен
ВБ 2.2	Банківські інформаційні системи	4,5	Екзамен
ВБ 2.3	Математичне і програмне забезпечення економічних розрахунків	4,0	Екзамен
ВБ 2.4	Моделювання та ідентифікація систем управління	5,0	Екзамен
ВБ 2.5	Технології Data Mining	5,0	Екзамен
ВБ 2.6	Інтерактивні системи мультимедіа	6,0	Екзамен
	Практика	15,0	Залік
	Атестація	15,0	
Загальний обсяг циклу загальної підготовки:		9,0	
Загальний обсяг циклу професійної підготовки:		22,0	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		31,0	
Загальний обсяг вибіркового компонент:		59,0	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ І УПРАВЛІННЯ»



4. ФОРМА ВИПУСКНОЇ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Випускна атестація здобувачів вищої освіти за освітньою програмою спеціальності 124 Системний аналіз проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документа (диплома) встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації: **магістр з системного аналізу за освітньою програмою Системний аналіз і управління.**

Випускна атестація здійснюється відкрито і публічно.

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

	ЗП 1	ЗП 2	ЗП 3	ПП 1	ПП 2	ПП 3	ПП 4	ПП 5	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 1.3	ВБ 1.4	ВБ 1.5	ВБ 1.6	ВБ 2.1	ВБ 2.2	ВБ 2.3	ВБ 2.4	ВБ 2.5	ВБ 2.6
ЗК 1				+	+	+		+						+				+	+	
ЗК 2									+				+							
ЗК 3				+								+		+						
ЗК 4	+				+	+	+	+	+		+		+	+				+	+	
ЗК 5	+	+		+	+	+		+		+		+		+					+	+
ЗК 6	+	+		+									+		+					
ЗК 7	+	+	+	+		+		+		+	+				+			+	+	+
ЗК 8	+	+	+	+		+				+	+			+	+		+		+	
ЗК 9	+	+		+		+				+	+				+	+				+
ЗК 10	+	+		+			+				+		+	+						
ЗК 11	+										+				+					
ЗК 12	+			+							+			+	+					
ФК 1				+	+	+											+	+		
ФК 2	+			+	+										+		+	+		
ФК 3	+				+	+					+	+								
ФК 4	+			+		+						+						+	+	
ФК 5	+			+		+				+					+	+	+			
ФК 6						+				+						+			+	+
ФК 7						+				+						+			+	+
ФК 8					+	+		+		+									+	
ФК 9			+			+								+						
ФК 10												+	+			+			+	+
	ЗП 1	ЗП 2	ЗП 3	ПП 1	ПП 2	ПП 3	ПП 4	ПП 5	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 1.3	ВБ 1.4	ВБ 1.5	ВБ 1.6	ВБ 2.1	ВБ 2.2	ВБ 2.3	ВБ 2.4	ВБ 2.5	ВБ 2.6

ФК 11	+										+			+			+			
ФК 12	+				+	+				+	+							+		
ФК 13				+		+	+								+					+
ФК 14		+		+																
ФКС 1								+												
ФКС 2						+													+	
ФКС 3										+										
ФКС 4							+	+	+			+	+						+	
ФКС 5					+	+						+		+			+	+	+	

6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

	ЗП 1	ЗП 2	ЗП 3	ПП 1	ПП 2	ПП 3	ПП 4	ПП 5	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 1.3	ВБ 1.4	ВБ 1.5	ВБ 1.6	ВБ 2.1	ВБ 2.2	ВБ 2.3	ВБ 2.4	ВБ 2.5	ВБ 2.6
PH 1				+	+	+	+							+				+	+	
PH 2				+				+							+					
PH 3	+					+	+	+		+				+					+	
PH 4			+								+	+			+				+	
PH 5	+		+			+	+							+	+	+			+	
PH 6						+	+	+		+									+	
PH 7						+				+				+					+	
PH 8					+													+		
PH 9					+	+	+					+		+		+	+			
PH 10			+		+	+				+		+			+			+	+	
PH 11		+		+									+			+				+
PHC 1							+		+		+		+				+			
PHC 2						+													+	
PHC 3										+										
PHC 4									+		+		+				+			+