

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ»
підготовки здобувачів вищої освіти
на другому (магістерському) рівні
за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія
галузі знань 12 Інформаційні технології

Затверджено ВЧЕНОЮ РАДОЮ
Голова вченої ради

 Андрій КРИСОВАТИЙ

(протокол № 10 від «23» червня 2023 р.)

Освітня програма вводиться в дію з вересня 2023 р.

В. о. ректор:  Андрій КРИСОВАТИЙ

(наказ № 351 від «23» червня 2023 р.)

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ»
другого (магістерського) рівня
за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія
галузі знань 12 Інформаційні технології

Перший проректор



Микола ШИНКАРИК

Директор ННЦ моніторингу
якості освіти та методичної роботи



Сергій ШАНДРУК

Декан факультету комп'ютерних
інформаційних технологій



Микола ДИВАК

Голова ГЗС «Комп'ютерна інженерія»



Олег БЕРЕЗЬКИЙ

Завідувач кафедри
комп'ютерної інженерії



Леся ДУБЧАК

Гарант освітньо-професійної програми



Григорій Мельник

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. Олег БЕРЕЗЬКИЙ, д.т.н., професор,
2. Леся ДУБЧАК, к.т.н., доцент, зав.кафедри КІ ФКІТ ЗУНУ
3. Григорій МЕЛЬНИК, к.т.н., доцент кафедри КІ ФКІТ ЗУНУ
4. Михайло РУДИЧ, здобувач ОПІ
5. Ольга ОНУФРАК, випускник ОПІ

Відгуки на освітньо-професійну програму:

1. Андрій СКОМОРОХОВ, фізична особа підприємець
2. Дмитро МИХАЛИК, к.т.н., доцент кафедри програмної інженерії
Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя.

Рецензії на освітньо-професійну програму:

3. Іван ІЗОНІН к.т.н., доцент кафедри систем штучного інтелекту Національного університету "Львівська Політехніка"
4. Галина ОСУХІВСЬКА к.т.н., доцент, завідувач кафедри комп'ютерних систем та мереж Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Західноукраїнський національний університет, Факультет комп'ютерних інформаційних технологій, Кафедра комп'ютерної інженерії
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр з комп'ютерної інженерії
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерна інженерія
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Акредитація у 2032 році
Цикл/рівень	Другий (магістерський) рівень / FQ-EHEA – другий цикл, EQF LLL – 7 рівень, НРК – 8 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра або освітнього-кваліфікаційного рівня спеціаліста
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	4 роки
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.wunu.edu.ua/
2 – Мета освітньої програми	
Формування та розвиток загальних і професійних компетентностей в галузі інформатики та обчислювальної техніки, що направлені на здобуття студентом знань та розуміння для вирішення проблем аналізу та синтезу складних систем на основі новітніх інформаційних технологій, із застосуванням сучасних досягнень фундаментальних та інженерних наук.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності: програмно-технічні засоби комп'ютерів та комп'ютерних систем, локальних, глобальних комп'ютерних мереж та мережі Інтернет, кіберфізичних систем, Інтернету речей, IT-інфраструктур, інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів; процеси, технології, методи, способи, інструментальні засоби та системи для дослідження, автоматизованого та автоматичного проектування; налагодження, виробництва й експлуатації програмно-технічних засобів, проектна документація, стандарти, процедури та засоби підтримки керування їх життєвим циклом; способи подання, отримання, зберігання, передавання, опрацювання та захисту інформації в комп'ютері, математичні моделі обчислювальних процесів, технології виконання обчислень, в тому числі високопродуктивних, паралельних, розподілених, мобільних, веб-базованих та хмарних, зелених (енергоєфективних), безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних, розумних тощо, архітектура та організація функціонування відповідних програмно-технічних засобів. Цілями навчання є підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі дослідницького та інноваційного характеру в сфері комп'ютерної

	інженерії. Теоретичний зміст предметної області становлять поняття, концепції, принципи дослідження, проектування, виробництва, використання та обслуговування комп'ютерів та комп'ютерних систем, комп'ютерних мереж, кіберфізичних систем, Інтернету речей, IT-інфраструктур. Методи, методики та технології: методи дослідження процесів в комп'ютерних системах та мережах, методи автоматизованого проектування та виробництва програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж, та їх компонентів, методи математичного та комп'ютерного моделювання, інформаційні технології, технології програмування. Інструменти та обладнання: програмне забезпечення, інструментальні засоби і комп'ютерну техніку, контрольно-вимірювальні прилади, програмно-технічні засоби автоматизації та системи автоматизації проектування, виробництва, експлуатації, контролю, моніторингу, мережні, мобільні, хмарні технології тощо.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма орієнтована на підготовку здобувачів вищої освіти на другому магістерському рівні за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» галузі знань 12 «Інформаційні технології»
Основний фокус освітньої програми	Спеціальна освіта, орієнтована на професійну роботу у галузі комп'ютерної інженерії. Набуті компетентності можуть бути застосовані в проектно-технологічній, виробничо-технологічній, організаційно-управлінській, науково-дослідній та інноваційній діяльності. Ключові слова: комп'ютерні системи, комп'ютерні мережі, інформаційні технології, комп'ютерна інженерія.
Особливості програми	Програма забезпечує професійну підготовку аналітиків комп'ютерних систем з урахуванням вимог до якості, надійності, виробничих характеристик, її регулярне оновлення дозволяє враховувати тенденції прогресуючого розвитку інформаційних технологій.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники здатні виконувати професійну роботу за ДК 003:2010 за кваліфікаційними угрупованнями: 2131 професіонали в галузі обчислювальних систем, 2139 професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації), а саме: розробники обчислювальних систем, адміністратор доступу, адміністратор доступу (груповий), адміністратор системи, аналітик з комп'ютерних комунікацій, аналітик комп'ютерних систем, аналітик операційного та прикладного програмного забезпечення, інженер з комп'ютерних систем, інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики, конструктор комп'ютерних систем, наукові співробітники (обчислювальні системи), молодший науковий співробітник (обчислювальні системи), науковий співробітник (обчислювальні системи), науковий співробітник-консультант (обчислювальні системи), інженер із застосування комп'ютерів.
Подальше навчання	Можливість продовження навчання за програмою третього рівня вищої освіти
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентсько-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, кейси, виконання КПЗ, інформаційно-комп'ютерне навчання.
Оцінювання	Модульний контроль, заліки, усні екзамени, тести, поточне опитування, комплексні практичні індивідуальні завдання, тренінги, міждисциплінарна курсова робота, звіт про проходження

	переддипломної практики, кваліфікаційна робота тощо.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі комп'ютерної інженерії або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності	<p>ЗК1. Здатність до адаптації та дій в новій ситуації.</p> <p>ЗК2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.</p> <p>ЗК3. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.</p> <p>ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК7. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК8. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p>
Фахові компетентності спеціальності	<p>СК1. Здатність до визначення технічних характеристик, конструктивних особливостей, застосування і експлуатації програмних, програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем та мереж різного призначення.</p> <p>СК2. Здатність розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення, компоненти комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем з використанням сучасних методів і мов програмування, а також засобів і систем автоматизації проектування.</p> <p>СК3. Здатність проектувати комп'ютерні системи та мережі з урахуванням цілей, обмежень, технічних, економічних та правових аспектів.</p> <p>СК4. Здатність будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>СК5. Здатність будувати архітектуру та створювати системне і прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>СК6. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності.</p> <p>СК7. Здатність досліджувати, розробляти та обирати технології створення великих і надвеликих систем.</p> <p>СК8. Здатність забезпечувати якість продуктів і сервісів інформаційних технологій на протязі їх життєвого циклу.</p> <p>СК9. Здатність представляти результати власних досліджень та/або розробок у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях.</p> <p>СК10. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їхніх компонентів.</p> <p>СК11. Здатність обирати ефективні методи розв'язування складних задач комп'ютерної інженерії, критично оцінювати отримані результати та аргументувати прийняті рішення.</p> <p>СК12. Здатність застосувати сучасні методи і алгоритми штучного інтелекту для розв'язання практичних задач при побудові інформаційних технологій, практичні навички володіння сучасними програмними засобами.</p> <p>СК13. Здатність застосувати теоретичні, методологічні, технічні, технологічні та організаційні основи створення систем захисту</p>

	<p>інформації та обробки даних, що зберігаються, обробляються та передається в комп'ютерних системах.</p> <p>СК14. Здатність застосовувати алгоритми при проектуванні комп'ютерних систем технічного зору, здобуття навичків володіння сучасними програмними засобами і бібліотеками для програмної реалізації систем комп'ютерного зору.</p> <p>СК15. Спроможність інтегрувати знання і розуміння дисциплін інших інженерних галузей.</p>
7 – Програмні результати навчання	
Результати навчання	<p>ПРН1. Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв'язання складних задач комп'ютерної інженерії.</p> <p>ПРН2. Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх.</p> <p>ПРН3. Будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем і мереж, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності.</p> <p>ПРН4. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерної інженерії, необхідні для професійної діяльності, оригінального мислення та проведення досліджень, критичного осмислення проблем інформаційних технологій та на межі галузей знань.</p> <p>ПРН5. Розробляти і реалізовувати проекти у сфері комп'ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів.</p> <p>ПРН6. Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення.</p> <p>ПРН7. Вирішувати задачі аналізу та синтезу комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>ПРН8. Застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення складних задач комп'ютерної інженерії та дотичних проблем.</p> <p>ПРН9. Розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем.</p> <p>ПРН10. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію.</p> <p>ПРН11. Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень.</p> <p>ПРН12. Вільно спілкуватись усно і письмово українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською) при обговоренні професійних питань, досліджень та інновацій в галузі інформаційних технологій.</p> <p>ПРН13. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань інформаційних технологій і дотичних міжгалузевих питань до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.</p> <p>ПРН14. Застосувати сучасні методи і алгоритми штучного інтелекту для розв'язання практичних задач при побудові комп'ютерних систем.</p> <p>ПРН15. Практичні навички володіння сучасними програмними засобами проектування систем штучного інтелекту.</p> <p>ПРН16. Застосувати сучасні теоретичні, методологічні, технічні та</p>

	технологічні основи до створення компонентів комп'ютерних систем. ПРН17. Здатність застосовувати алгоритми при проектуванні комп'ютерних систем технічного зору, здобуття навичків володіння сучасними програмними засобами і бібліотеками для програмної реалізації систем комп'ютерного зору.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Всі науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітньо-професійної програми мають науковий ступінь і/або вчене звання та підтверджений рівень наукової і професійної активності, що відповідає вимогам ліцензійних умов. До освітнього процесу можуть залучатися фахівці з іноземних країн
Матеріально-технічне забезпечення	Навчальні аудиторії, навчально- комп'ютерні лабораторії ЗУНУ, електронні читальні зали бібліотеки ЗУНУ
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Навчальні та наукові фонди, електронні ресурси бібліотеки ім. ЗУНУ, навчальні та наукові фонди Тернопільської обласної наукової бібліотеки, Інтернет – ресурси
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Відповідно до укладених угод ЗУНУ.
Міжнародна кредитна мобільність	Відповідно до укладених угод ЗУНУ та угод (Еразмус+ К1).
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Відповідно до вимог чинного законодавства.

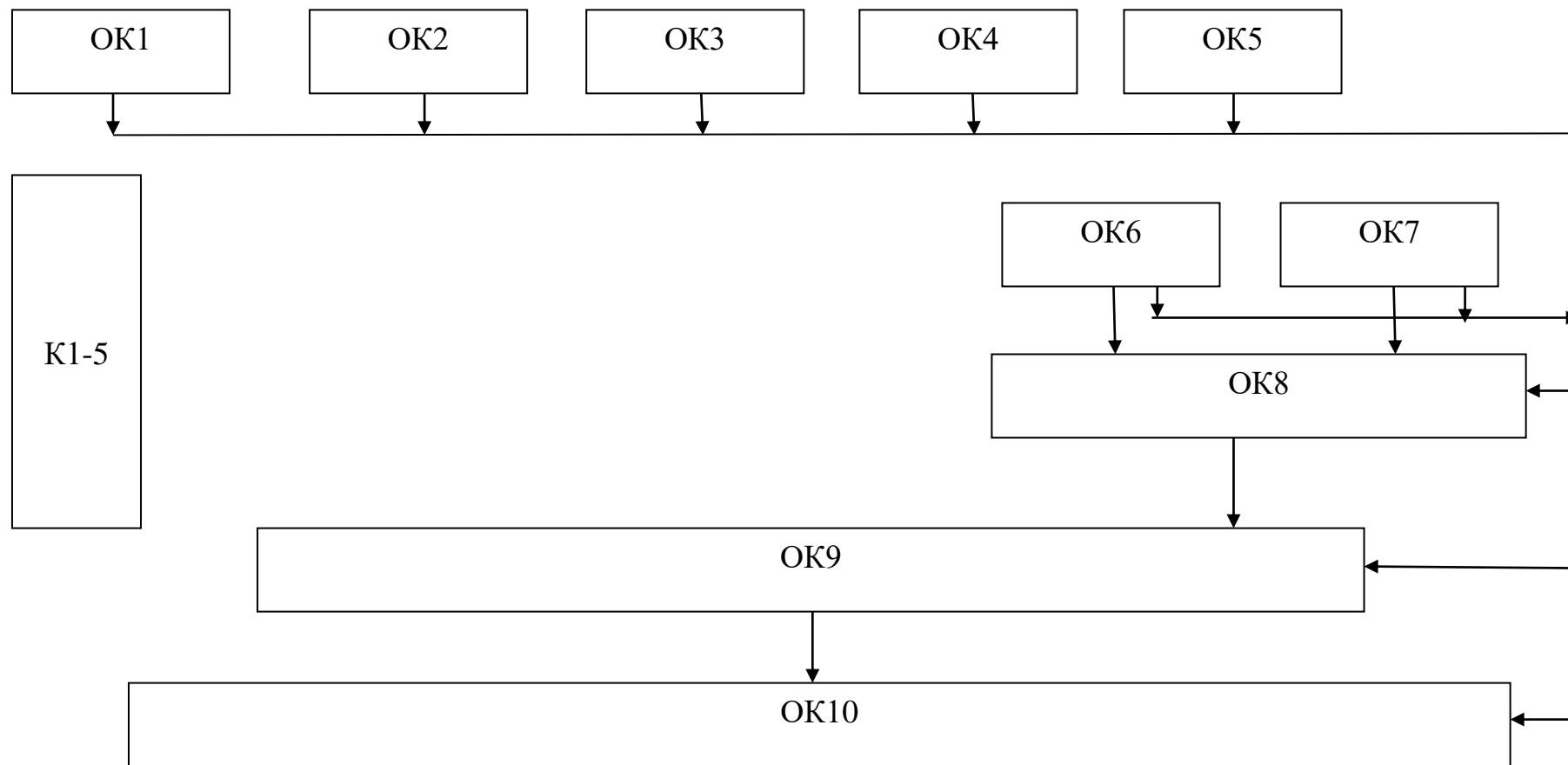
2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Цикл загальної підготовки			
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК 1.	Методологія наукових досліджень	5	екзамен
ОК 2.	Ділові комунікації англійською мовою	5	залік
Цикл професійної підготовки			
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК 3	Дослідження і проектування комп'ютерних систем та мереж	5	екзамен
ОК 4	Дослідження мережевих операційних систем	5	екзамен
ОК 5	Програмно-апаратні засоби захисту інформації	5	екзамен
ОК 6	Методи розпізнавання зображення і комп'ютерний зір	4	екзамен
ОК 7	Теоретичні основи штучного інтелекту	5	екзамен
ОК 8	Міждисциплінарний курсовий проект	3	залік
ОК 9	Переддипломна практика	15	захист звіту з практики

1	2	3	4
OK 10	Кваліфікаційна робота	15	захист кваліфікаційної роботи
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		67 кредитів / 2010 год.	
Загальний обсяг вибіркових компонент:		23 кредитів / 690 год.	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90 кредитів / 2700 год.	

2.2 Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної (магістерської) роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: магістр з комп'ютерної інженерії

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10
ЗК1		+							+	+
ЗК2	+								+	+
ЗК3	+								+	+
ЗК4	+							+	+	+
ЗК5	+								+	+
ЗК6	+								+	+
ЗК7	+							+	+	+
ЗК8		+								
СК1			+					+	+	+
СК2				+					+	+
СК3			+						+	+
СК4			+						+	+
СК5				+					+	+
СК6					+				+	+
СК7			+					+	+	+
СК8				+					+	+
СК9								+	+	+
СК10					+				+	+
СК11				+					+	+
СК12							+			+
СК13						+				+
СК14						+				+
СК15							+			+

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10
ПРН1	+	+	+	+				+	+	+
ПРН2	+		+	+	+			+	+	+
ПРН3	+	+						+	+	+
ПРН4	+		+	+	+			+	+	+
ПРН5	+	+	+	+				+	+	+
ПРН6	+		+	+				+	+	+
ПРН7	+	+	+	+				+	+	+
ПРН8	+		+	+	+			+	+	+
ПРН9	+	+	+	+	+			+	+	+
ПРН10	+	+	+					+	+	+
ПРН11	+	+	+	+	+			+	+	+
ПРН12	+	+	+	+	+			+	+	+
ПРН13	+		+	+					+	+
ПРН14	+					+		+		+
ПРН15							+			
ПРН16							+			+
ПРН17						+				