

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«Ужгородський національний університет»**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

**Вченою радою ДВНЗ**

**«Ужгородський національний  
університет»**

**Протокол № 3 від 18.03.2021р.**

**Голова Вченої ради, ректор**

**Смоланка В.І.**



**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**«Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»**

**другого (магістерського) рівня вищої освіти**

**за спеціальністю 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології**

**галузі знань 15 Автоматизація та приладобудування**

**Кваліфікація: магістр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій**

Освітньо-професійна програма підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти розроблена згідно з вимогами Закону України «Про вищу освіту» на основі стандарту вищої освіти України для спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», затвердженого і введеного в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 10.08.2020 р. № 1022.

**Розроблено проектною групою у складі:**

1. Іваницький Валентин Петрович, доктор ф.-м.н., професор кафедри «Комп'ютерні системи та мережі», (гарант освітньо-професійної програми).
2. Мешко Роман Олексійович, старший викладач кафедри приладобудування
3. Тягур Ю.І., к.ф.-м.н., доцент кафедри приладобудування інженерно-технічного факультету

**1 Профіль освітньої програми Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології зі спеціальності №151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»**

<b>1 - Загальна інформація</b>	
<i>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</i>	Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет» Інженерно-технічний факультет
<i>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</i>	Ступінь вищої освіти: другий (магістерський). Освітня кваліфікація: магістр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.
<i>Офіційна назва освітньої програми</i>	Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
<i>Тип диплому та обсяг освітньої програми</i>	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік і 4 місяці.
<i>Наявність акредитації</i>	Сертифікат про акредитацію серія НД №0791820, виданий міністерством освіти і науки України 04.06.2013 року, Термін дії до 01.07.2023 року. Освітня програма введена у 2016 році.
<i>Цикл/рівень</i>	Національна рамка кваліфікацій України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень.
<i>Передумови</i>	Навчання за програмою проводиться на базі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Зарахування проводиться згідно з умовами вступу, які визначаються «Правилами прийому до Ужгородського національного університету». Спеціальні вимоги до професійного відбору вступників відсутні.
<i>Мова(и) викладання</i>	Українська.
<i>Термін дії освітньої програми</i>	До чергового перегляду відповідно до терміну дії сертифікату про акредитацію
<i>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</i>	<a href="http://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/15068">http://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/15068</a>
<b>2 - Мета освітньої програми</b>	
Мета програми полягає в підготовці фахівців, здатних до комплексного розв'язання складних задач і проблем створення, вдосконалення, модернізації, експлуатації й супроводження технічних систем автоматизації та їх компонентів, які стоять за завданнями Industry 4.0 і сприяють процесу швидкої адаптації до світу цифрових технологій, продукції та послуг різних підприємств і компаній.	
<b>3 - Характеристика освітньої програми</b>	
<i>Предметна область програми</i>	Галузь знань 15 «Автоматизація та приладобудування» Спеціальність 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології».
<i>Орієнтація освітньої програми</i>	Освітньо-професійна програма для магістра з професійною орієнтацією. Орієнтована на здобуття студентами професійних знань, умінь, навичок та інших компетентностей для успішного здійснення професійної практичної та наукової діяльності в області автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій і систем.

<p><i>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</i></p>	<p>Вища спеціальна освіта другого рівня в галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій сучасного приладобудування та техніки. Ключові слова. Автоматизація. Автоматизовані процеси. Автоматизовані прилади. Автоматизовані технології. Автоматизовані системи. Комп'ютерно-інтегровані технології. Пристрої керування. Проектування. Системи керування.</p>
<p><i>Особливості програми</i></p>	<p>Програма реалізується українською, та англійською мовами. Програма передбачає обов'язкове проходження виробничо-дослідної практики на підприємствах регіону, які експлуатують сучасні системи автоматизації або використовують комп'ютерно-інтегровані технології.</p>
<p><b>4 - Придатність випусників до працевлаштування та подальшого навчання</b></p>	
<p><i>Придатність до працевлаштування</i></p>	<p>Випусники освітньої програми придатні до інженерної, проектної виробничої, дослідницької та викладацької роботи на підприємствах, діяльність яких зв'язана з автоматизацією систем керування виробництвом, впровадженням комп'ютерно-інтегрованих технологій, механізацією та автоматизацією виробничих і технологічних процесів, налагодженням і ремонтом технічних та електронно-комп'ютерних засобів автоматизації й побутової техніки. Згідно з національним класифікатором України "Класифікація видів економічної діяльності ДК 009.2010" випусник може влаштовуватися на підприємства та організації з таким кодом та видом діяльності:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>S 26. Виробництво комп'ютерів, електронної частини.</li> <li>S 27. Виробництво електричного устаткування.</li> <li>S 28. Виробництво машин і устаткування.</li> <li>S 29. Виробництво автотранспортних засобів і причепів.</li> <li>S 30. Виробництво інших транспортних засобів.</li> <li>S 33. Ремонт і монтаж машин і устаткування.</li> <li>H 49. Наземний і трубопровідний транспорт.</li> <li>H 52. Складське господарство та допоміжна діяльність.</li> <li>J 61. Телекомунікації (електрозв'язок).</li> <li>M  71.2. Технічні випробування та дослідження.</li> <li>M 72.1. Дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук.</li> <li>N  81.1. Комплексне обслуговування об'єктів.</li> <li>P 85.32. Професійно-технічна освіта.</li> <li>P 85.4. Вища освіта.</li> <li>S 95. Ремонт комп'ютерів, побутових виробів і предметів особистого вжитку.</li> </ul> <p>Випусник фахівець здатен виконувати професійну роботу за такими кодами Національного класифікатора України "Класифікатор професій 003:2010":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1237.1. Головний фахівець з автоматизованих систем керування, головний фахівець з монтажу та налагодження систем автоматизації, головний фахівець із слабкострумівих систем та контрольно-вимірювальних приладів і автоматики.</li> <li>1237.2. Начальник відділу механізації та автоматизації виробничих процесів.</li> <li>2131.2. Інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики, інженер з автоматизованих систем керування</li> </ul>

	<p>виробництвом.</p> <p>2139.2. Інженер із застосування комп'ютерів.</p> <p>2144.2. Інженер-електронік систем виробництва нетрадиційних і відновлювальних видів енергії.</p> <p>2145.2. Інженер з механізації та автоматизації виробничих процесів.</p> <p>2149.1. Молодший науковий співробітник, науковий співробітник-консультант (галузь інженерної справи).</p> <p>2149.2. Інженер з керування й обслуговування систем.</p> <p>2132.2. Програміст прикладний.</p> <p>2310.2. Асистент.</p> <p>2320. Викладач професійно-технічного навчального закладу.</p> <p>2419.3. Державний експерт.</p> <p>3152. Інспектор технічний.</p> <p>3476. Керівник технічного аматорського дитячого колективу (гуртка, студії та ін.).</p>
<i>Подальше навчання</i>	<p>Продовження навчання на третьому освітньо-науковому рівні вищої освіти.</p> <p>Мають право набувати додаткові кваліфікації другого (магістерського) рівня вищої освіти в системі освіти дорослих</p>
<b>5 - Викладання та оцінювання</b>	
<i>Викладання та навчання</i>	<p>Кредитно-трансферна система орієнтації навчання. Студентсько-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, індивідуально-творчий підхід, конструкторсько-технологічне навчання в лабораторних практикумах, навчання через виробничо-дослідну практику, електронне та дистанційне навчання.</p>
<i>Оцінювання</i>	<p>Поточний та підсумковий модульні контролю; усні та письмові екзамени і заліки; захист лабораторних робіт, курсових проектів та презентацій з базових дисциплін; захист практик та магістерської роботи.</p>
<b>6 - Програмні компетентності (ПК)</b>	
<i>Інтегральна компетентність</i>	<p>Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій у професійній діяльності і у процесі навчання, які передбачають здійснення інновацій та проведення досліджень із застосуванням сучасних методів програмування та інтелектуальних технологій.</p>
<i>Загальні компетентності (ЗК)</i>	<p>ЗК1. Здатність проведення досліджень та професійної діяльності із широким застосуванням сучасного програмного забезпечення, комп'ютерних та інтелектуальних технологій.</p> <p>ЗК2. Здатність до аналізу інформації з різних джерел та до застосування набутих знань у професійній діяльності</p> <p>ЗК3. Здатність генерувати нові технічні ідеї в області професійної діяльності.</p> <p>ЗК4. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу</p> <p>ЗК5. Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p>ЗК6. Навички здійснення безпечної діяльності та збереження навколишнього середовища в області професійної діяльності.</p>
<i>Спеціальні (фахові) компетентності (СК)</i>	<p>СК1. Здатність здійснювати автоматизацію складних технічних та технологічних об'єктів та комплексів з використанням робототехнічних та інтелектуальних мехатронних пристроїв.</p>

СК2. Здатність проектувати та впроваджувати високонадійні технічні системи автоматизації та їх прикладне програмне забезпечення.

СК3. Здатність здійснювати захист прав інтелектуальної власності на нові проектні та інженерні рішення та до коректного використання науково-технічної інформації з урахуванням авторських прав. Здатність проводити патентні дослідження.

СК4. Здатність аналізувати виробничо-технологічні системи і комплекси як об'єкти автоматизації, визначати способи та стратегії їх автоматизації та цифрової трансформації.

СК5. Здатність інтегрувати знання з інших галузей, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти при розв'язанні інженерних задач.

СК6. Здатність застосовувати методи моделювання та оптимізації для дослідження та підвищення ефективності систем і процесів керування складними технічними та технологічними об'єктами.

СК7. Здатність ідентифікувати та аналізувати технічні і технологічні системи для визначення стратегії їх автоматизації на основі сучасних контролерів.

СК8. Здатність застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для розв'язання складних задач і проблем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.

СК9. Здатність розробляти функціональну, технічну та інформаційну структуру комп'ютерно-інтегрованих систем керування із застосуванням мережевих та інформаційних технологій, промислових контролерів, робототехнічних пристроїв та засобів людино-машинного інтерфейсу.

СК10. Здатність управління проектами, маркетингом, організацією роботи проектних і виробничих підрозділів, які займаються автоматизацією технологічних процесів та виробництв з використанням комп'ютерно-інтегрованих технологій.

### **7 - Програмні результати навчання (ПРН)**

ПРН1. Створювати високонадійні технічні системи автоматизації з високим рівнем функціональної та інформаційної безпеки всіх компонентів на основі використання інтелектуальних, цифрових та мережевих технологій і робототехнічних та мехатронних пристроїв.

ПРН2. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, сучасні наукові здобутки і сучасну науково-технічну інформацію та критично осмислювати сучасні проблеми у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій для розв'язування різних технічних задач професійної діяльності.

ПРН3. Застосовувати сучасні методи моделювання та оптимізації для дослідження та створення ефективних систем автоматизації технологічними та технічними об'єктами.

ПРН4. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, презентації результатів досліджень та проектів.

ПРН5. Аналізувати виробничо-технічні системи та технологічні процеси приладобудування як об'єкти автоматизації і визначати стратегію процесу їх автоматизації та цифрової трансформації.

ПРН6. Розробляти функціональну, технічну та інформаційну структури систем автоматизації складними технологічними та технічними об'єктами і розробляти програмно-технічні керуючі комплекси із застосуванням мережевих та інформаційних технологій, промислових контролерів, робототехнічних пристроїв, засобів людино-машинного інтерфейсу з урахуванням технологічних умов та вимог конкретного виробництва.

ПРН7. Розробляти і використовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для створення систем автоматизації складними технічними та технологічними об'єктами.

ПРН8. Дотримуватись норм академічної доброчесності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності, комерціалізації результатів науково-дослідної, винахідницької та проектної діяльності.

ПРН9. Застосовувати сучасні технології наукових досліджень, спеціалізований математичний інструментарій для дослідження, моделювання та ідентифікації об'єктів автоматизації.

ПРН10. Розробляти і викладати спеціалізовані навчальні дисципліни у закладах вищої освіти

### **8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми**

<i>Кадрове забезпечення</i>	Професійні якості гаранта і членів групи забезпечення освітньої програми та інших викладачів, залучених до реалізації програми, мають відповідати Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності на другому (магістерському) рівні вищої освіти.
<i>Матеріально-технічне забезпечення</i>	<p>Реалізація освітньої програми забезпечена спеціалізованими лабораторіями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мікропроцесорних систем, мікроконтролерів та промислових контролерів;</li> <li>- автоматизованого проектування технічних систем автоматизації;</li> <li>- електроніки автоматизованих технологічних процесів.</li> </ul> <p>Кожна спеціалізована лабораторія оснащена комп'ютерним серверним центром, мультимедійною системою та мережею Wi-Fi зв'язку з особистими комп'ютерними терміналами студентів.</p> <p>Комп'ютерні системи лабораторій оснащені сучасним програмним забезпеченням:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- моделювання та оптимізації систем керування Proteus;</li> <li>- автоматизованого проектування AutoCad;</li> <li>- теоретичного дослідження систем автоматизації MatLab/</li> </ul> <p>Дві аудиторії оснащені всім обладнанням, необхідним для проведення дистанційного навчання.</p> <p>Для проведення виробничо-дослідної практики створено дві наукові лабораторії:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- розробки й досліджень систем автоматизації сучасної ресурсозберігаючої енергетики;</li> <li>- конструювання сучасних автоматизованих оптоволоконних систем.</li> </ul> <p>Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура.</p>
<i>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- офіційний веб-сайт університету <a href="http://www.uzhnu.edu.ua">http://www.uzhnu.edu.ua</a> містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти;</li> <li>- в усіх аудиторіях та лабораторіях наявний якісний</li> </ul>

	<p>необмежений доступ до мережі Інтернет;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- бібліотека університету має величезний фонд учбової та наукової літератури за профілем спеціальності як на паперових, так і на електронних носіях, у більшості відділів бібліотеки працюють читальні зали з комп'ютерними робочими місцями;</li> <li>- наявний власний книжковий фонд спеціальності, який налічує кілька сотень найменувань і відкритий для вільного користування студентами;</li> <li>- організовано якісний доступ всіх студентів та викладачів спеціальності до віртуального навчального середовища Moodle;</li> <li>- на сайті університету для широкого загалу виставлені навчальні і робочі плани, програми практик, робочі програми дисциплін, графіки навчального процесу та інша інформація з організації та забезпечення навчального процесу;</li> <li>- база даних спеціальності містить навчально-методичні комплекси дисциплін, дидактичні матеріали для самостійної та індивідуальної роботи студентів з дисциплін, методичні вказівки щодо виконання курсових робіт (проектів) та кваліфікаційних дипломних робіт (проектів);</li> </ul>
<b>9 - Академічна мобільність</b>	
<i>Національна кредитна мобільність</i>	Академічна мобільність студентів здійснюється на основі двосторонніх угод, укладених між ДВНЗ «Ужгородським національним університетом» та закладами вищої освіти України.
<i>Міжнародна кредитна мобільність</i>	Відповідно до Положення про академічну мобільність студентів у ДВНЗ «Ужгородський національний університет» <a href="https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/21269">https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/21269</a> , встановлено загальний порядок організації академічної мобільності студентів. Здійснюється згідно програми міжнародної академічної мобільності «Еразмус +».
<i>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</i>	До ДВНЗ «УжНУ» приймаються іноземні громадяни, а також особи без громадянства, які проживають на території України на законних підставах. Особливості вступу та навчання визначаються Положенням про навчання іноземних громадян у ДВНЗ «Ужгородський національний університет» <a href="https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/9378">https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/9378</a>



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

### 2.1 Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код навчальної дисципліни (НД)	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти освітньої програми</b>			
OK1	Право інтелектуальної власності	3	Залік
OK2.	Охорона праці в галузі	3	Залік
OK3	Цивільний захист	3	Залік
OK4	Мікропроцесорні системи	7	Диф.залік, екзамен
OK5	Комп'ютерно-інтегровані технології	5	екзамен
OK6	Метрологічне забезпечення автоматизації вимірювань з курсовим проектом	5	Диф.залік, екзамен
OK7	Аналіз та ідентифікація технологічних об'єктів	4	екзамен
OK8	Моделювання та оптимізація систем керування	4	екзамен
OK9	Системи автоматизованого проектування засобів автоматизації	3	залік
OK10	Виробничо-дослідна практика	7,5	Диф.залік
OK11	Виконання магістерської роботи	22,5	захист
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент: 67 кредитів</b>			
<b>Вибіркові компоненти освітньої програми</b>			
BK1	Автоматизація електроенергетичних систем / Енергетичне забезпечення систем автоматизації	4	екзамен
BK2	Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології в логістиці / Управління підприємством	4	залік
BK3	Автоматизація технологічних процесів / Автоматизований монтаж друкованих плат	5	екзамен
BK4	Методика викладання у вищій школі / Педагогіка вищої школи	3	залік
BK5	Основи наукових досліджень / Організація наукових досліджень	3	залік
BK6	Іноземна мова професійного спрямування / Ділова іноземна мова	4	залік
<b>Загальний обсяг вибірових компонент: 23 кредити</b>			
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ: 90 кредитів</b>			

**2.2. Структурно-логічна схема реалізації освітніх компонентів освітньої програми**  
(через косу риску позначено кількість кредитів компонента та семестр, в якому він читається)

<b>ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>			
<b>ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>			
	ОК1 Цивільний захист 3/1		ОК2 Право інтелектуальної власності 3/1
<b>Цикл професійної та практичної підготовки</b>			
ОК3 Мікропроцесорні системи (з курсовим проектом) 7/1-2	ОК4 Комп'ютерно-інтегровані технології 5/1	ОК5 Метрологічне забезпечення автоматизації вимірювань (з курсовим проектом) 5/1	ОК6 Аналіз та ідентифікація технологічних об'єктів 4/1
ОК7 Моделювання та оптимізація систем керування 4/1	ОК8 Системи автоматизованого проектування засобів автоматизації 3/1	ОК9 Охорона праці в галузі 3/2	ОК10 Виробничо-дослідна практика 3/3
ОК 11 Виконання магістерської роботи 22,5/3			
<b>ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>			
<b>Вибірковий блок 1 загальної підготовки</b>			
ВК1.1 Методика викладання у вищій школі 3/2		ВК2.1 Іноземна мова професійного спрямування 4/2	
<b>Вибірковий блок 2 загальної підготовки</b>			
	ВК1.2 Педагогіка вищої школи 3/2		ВК2.2 Ділова іноземна мова 4/2
<b>Вибірковий блок 1 практичної підготовки</b>			
ВК3.1 Автоматизація електроенергетичних систем 4/2	ВК4.1 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології в логістиці 4/2	ВК5.1 Автоматизація технологічних процесів 5/2	ВК6.1 Основи наукових досліджень 3/2
<b>Вибірковий блок 2 практичної підготовки</b>			
ВК3.2 Енергетичне забезпечення систем автоматизації 4/2	ВК4.2 Управління підприємством 4/2	ВК5.2 Автоматизований монтаж друкованих плат 5/2	ВК6.2 Організація наукових досліджень 3/2
<b>АТЕСТАЦІЯ</b>			

### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

**Форма атестації.** Атестація здійснюється у формі відкритого публічного захисту кваліфікаційної магістерської роботи.

Після успішного захисту здобувачам присуджується ступінь магістр і присвоюється кваліфікація магістр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.

За результатами навчання та атестації здобувачам видається диплом встановленого зразка.

**Вимоги до кваліфікаційної роботи:**

- Кваліфікаційна робота має продемонструвати здатність випускника розв'язувати складні задачі і проблеми автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій на основі досліджень та здійснення інновацій за невизначених умов і вимог.

- Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикацій та фальсифікацій.

- Кваліфікаційна робота повинна бути оприлюднена на сайті факультету.

### 4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11
ЗК1				+	+				+		+
ЗК2	+				+	+					+
ЗК3	+						+				+
ЗК4							+	+	+		
ЗК5	+								+		
ЗК6		+	+							+	
СК1				+	+	+	+				
СК2				+					+	+	+
СК3	+									+	
СК4							+			+	
СК5		+				+			+		
СК6			+	+				+			+
СК7					+		+				+
СК8				+				+	+		+
СК9					+				+		+
СК10									+	+	

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідним компонентам освітньої програми**

Код НД Код ПРН	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11
ПРН1				+							+
ПРН2	+	+			+	+			+		+
ПРН3				+				+		+	
ПРН4	+						+				
ПРН5			+	+			+			+	
ПРН6				+	+	+					+
ПРН7							+	+			+
ПРН8	+	+							+		+
ПРН9							+	+			+
ПРН10					+				+		