

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

Затверджено

Вченою радою ДВНЗ

«Ужгородський національний  
університет»

Протокол № 6 від 23.05. 2017 р.

Голова Вченої ради, ректор

Смоланка В.І.



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Комп'ютерні науки»

Другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки

галузь знань 12 Інформаційні технології

Кваліфікація: магістр з комп'ютерних наук

## Передмова

### **Розроблено робочою групою у складі:**

1. Лавер В.О., к.т.н., доцент кафедри інформаційних управляючих систем та технологій ДВНЗ «Ужгородський національний університет» (керівник робочої групи);
2. Міца О. В., к.т.н., доцент, завідувач кафедри інформаційних управляючих систем та технологій ДВНЗ «Ужгородський національний університет»;
3. Повхан І. Ф., к.т.н., доцент, декан факультету інформаційних технологій ДВНЗ «Ужгородський національний університет»;
4. Ніколенко В.В. , к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри інформаційних управляючих систем та технологій ДВНЗ «Ужгородський національний університет»;
5. Міца В.М., д.ф.-м.н., професор, професор кафедри інформатики та фізико-математичних дисциплін ДВНЗ «Ужгородський національний університет».

## 1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

<b>1. Загальна інформація</b>	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет» Факультет інформаційних технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти: магістр. Освітня кваліфікація: магістр з комп'ютерних наук.
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерні науки
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС. Термін навчання 1 рік і 4 місяці.
Наявність акредитації	Акредитаційна комісія України Сертифікат про акредитацію серія УД № 07001362.
Цикл/рівень	Національна рамка кваліфікацій – 7 рівень, FQ-EHEA-другий цикл, EQF-LLL-7 рівень
Передумови	Умови вступу визначаються «Правилами прийому до ДВНЗ "УжНУ"», затвердженими Вченою радою.
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Відповідно до терміну дії сертифікату про акредитацію.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	<a href="https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/15068">https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/15068</a>
<b>2. Мета освітньої програми</b>	
<p>Метою освітньої програми є забезпечення оволодіння студентами другим (магістерським) рівнем вищої освіти, відповідно до восьмого кваліфікаційного рівня Національної рамки кваліфікацій.</p> <p>Освітня програма використовується для:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– ліцензування та акредитації освітньої програми, інспектування освітньо-наукової діяльності за спеціальністю;</li><li>– розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін;</li><li>– розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;</li><li>– визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації.</li></ul> <p>Освітня програма враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту», Національної рамки кваліфікацій і встановлює:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– обсяг та термін навчання магістрів;</li></ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– загальні компетентності;</li> <li>– фахові компетентності за спеціальністю;</li> <li>– перелік та обсяг навчальних дисциплін для опанування компетентностей освітньої програми;</li> <li>– вимоги до структури навчальних дисциплін.</li> </ul>
<b>3. Характеристика освітньої програми</b>	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	12 Інформаційні технології, 122 Комп'ютерні науки, освітня програма «комп'ютерні науки» Цикл дисциплін професійної підготовки — 90 кредитів ЄКТС (2700 год.), в тому числі дисципліни вільного вибору студента – 22,5 кредитів ЄКТС (675 год.).
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма орієнтована на здобуття студентами професійних знань, умінь, навичок та інших компетентностей для успішного здійснення професійної діяльності.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Формування знань, вмінь та навичок в області проектування, розробки та експлуатації комп'ютерних систем, набуття загальних і професійних компетентностей з комп'ютерних наук, що сприяють конкурентній спроможності випускників на ринку комп'ютерних технологій та ІТ-послуг.
Особливості програми	Основну увагу приділено сучасним напрямкам та тенденціям розвитку інформаційних технологій. Співпраця із провідними фахівцями ІТ-компаній регіону дає змогу здобути важливі навички застосування моделей та методів комп'ютерних наук для ефективного розв'язування актуальних задач у сфері інформаційних технологій. Кафедра ІУСТ, співробітники якої забезпечують читання переважної більшості дисциплін циклу професійної підготовки, підтримує тісні зв'язки із Інститутом кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, НТУУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», НУ «Львівська політехніка», ХНУРЕ та іншими провідними науковими і навчальними установами України, Словаччини, Чехії та Грузії.
<b>4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
Придатність до працевлаштування	Випускники можуть працювати у сфері інформаційних технологій, комунікацій та управління ІТ-проектами: ІТ-компаній, комерційних структурах широкого профілю, державних установ. Фахівець здатен виконувати професійну роботу за кодами (ДК 003:2010): 2131.1 Науковий співробітник (обчислювальні системи). 2131.2 Розробники обчислювальних систем.

	2132.1 Науковий співробітник (програмування). 2132.2 Розробники комп'ютерних програм. 2149.2 Аналітик систем. 2310.2 Асистент, викладач вищого навчального закладу.
Подальше навчання	Продовження навчання на третьому рівні вищої освіти .
<b>5. Викладання та оцінювання</b>	
Викладання та навчання	Проблемно-орієнтоване навчання, самонавчання, індивідуально-творчий підхід, навчання через навчально-виробничі практики. Лекції, практичні заняття, виконання курсової роботи, лабораторні роботи, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації з викладачами, науково-дослідна практика.
Оцінювання	Накопичувальна рейтингова система, що передбачає оцінювання студентів за усі види аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності, спрямовані на опанування навчального навантаження з освітньої програми: поточний, модульний, підсумковий контроль. Усні та письмові екзамени, заліки, презентації, дипломна робота магістра.
<b>6. Програмні компетентності</b>	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук, що передбачають застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності. ЗК4. Здатність спілкуватися, читати та писати іноземною мовою. ЗК5. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК6. Здатність використовувати інформаційні і комунікаційні технології. ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК8. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел. ЗК9. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК10. Здатність працювати в команді та особисто.

	<p>ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК13. Здатність розробляти та управляти проектами.</p> <p>ЗК14. Здатність діяти соціально, відповідально та свідомо.</p>
<p>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p>	<p>ФК1. Здатність проводити аналіз об'єкту проектування та предметної області.</p> <p>ФК2. Володіння навчально-методичними основами і стандартами в області інформаційних систем і технологій (ІСТ), уміння їх застосовувати при розробці функціональних профілів ІСТ, при побудові та інтеграції систем, продуктів і сервісів ІСТ.</p> <p>ФК3. Здатність до проектування системного, комунікаційного і прикладного програмного забезпечення, технічних засобів та комунікаційних й інформаційних технологій, мереж та систем.</p> <p>ФК4. Здатність розробляти засоби реалізації ІСТ (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні й програмні).</p> <p>ФК5. Здатність розробляти, налагоджувати та вдосконалювати програмне забезпечення комп'ютерно-інтегрованих систем.</p> <p>ФК6. Здатність використовувати сучасні технології проектування в розробці алгоритмічного та програмного забезпечення ІСТ.</p> <p>ФК7. Здатність застосовувати, впроваджувати та експлуатувати сучасні ІСТ у різних галузях людської діяльності, національної економіки та виробництва.</p> <p>ФК8. Здатність до участі у роботах з доведення й освоєння ІСТ у ході впровадження, експлуатації та підготовки документації з менеджменту якості ІСТ.</p> <p>ФК9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах та хмарних сервісах.</p> <p>ФК10. Здатність до інтелектуального аналізу даних на основі методів обчислювального інтелекту включно з великими та погано структурованими даними, їхньої оперативної обробки та візуалізації результатів аналізу в процесі розв'язування прикладних задач.</p> <p>ФК11. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.</p>

	<p>ФК12. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж.</p> <p>ФК13. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення для захисту об'єктів критичної інформаційної інфраструктури.</p> <p>ФК14. Здатність реалізовувати обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.</p>
<b>7. Програмні результати навчання</b>	
Програмні результати навчання (ПР)	<p>ПР1. Здатність використовувати поглиблені професійно-профільні знання та практичні навичками для оптимізації проектування інформаційних систем будь-якої складності, для вирішення конкретних завдань проектування інтелектуальних інформаційних систем.</p> <p>ПР2. Здатність формулювати та вдосконалювати важливу дослідницьку задачу, для її вирішення збирати необхідну інформацію та формулювати висновки, які можна захищати в науковому контексті.</p> <p>ПР3. Здатність проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів опрацювання інформації в ІСТ.</p> <p>ПР4. Уміння застосовувати методи обчислювального інтелекту, машинного навчання, нейромережевої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування для розв'язання задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об'єктів керування.</p> <p>ПР5. Здатність аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення ІСТ на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів.</p> <p>ПР6. Здатність демонструвати знання сучасного рівня та новітніх технологій ІСТ з метою їх запровадження у професійної діяльності.</p> <p>ПР7. Здатність брати участь у проектуванні ІСТ, мати базові знання зі змісту і правил оформлення проектних матеріалів, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів.</p>

	<p>ПР8. Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах.</p> <p>ПР9. Вміння розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.</p> <p>ПР10. Вміння використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування.</p> <p>ПР11. Здатність розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення ІСТ та вміння оцінювати економічну ефективність їх впровадження.</p> <p>ПР12. Володіння мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення</p> <p>ПР13. Вміння застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем.</p> <p>ПР14. Вміння забезпечувати інформаційну безпеку, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.</p> <p>ПР15. Вміння виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення.</p>
<b>8. Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
Кадрове забезпечення	Склад робочої групи освітньої програми, професорсько-викладацький склад, що задіяний до викладання навчальних дисциплін за спеціальністю, відповідають Ліцен-



	зійним умовам провадження освітньої діяльності на другому (магістерському) рівні вищої освіти.
Матеріально-технічне забезпечення	Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням, що відповідає потребам для забезпечення якісного освітнього процесу. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура. Для проведення практичних і лабораторних робіт, інформаційного пошуку та обробки результатів наявні спеціалізовані комп'ютерні класи з необхідним програмним забезпеченням та відкритим доступом до мережі Інтернет.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<ul style="list-style-type: none"> <li>– офіційний веб-сайт <a href="http://www.uzhnu.edu.ua">http://www.uzhnu.edu.ua</a> містить інформацію про освітні програми, навчальну і наукову діяльність, структурні підрозділи, контакти;</li> <li>– необмежений доступ до мережі Інтернет;</li> <li>– наукова бібліотека, читальні зали;</li> <li>– віртуальне навчальне середовище Moodle;</li> <li>– навчальні і робочі навчальні плани;</li> <li>– графіки навчального процесу</li> <li>– навчально-методичні комплекси дисциплін;</li> <li>– дидактичні матеріали для самостійної та індивідуальної роботи студентів з дисциплін, програми практик;</li> <li>– методичні вказівки щодо виконання дипломних робіт.</li> </ul>
<b>9. Академічна мобільність</b>	
Національна кредитна мобільність	Академічна мобільність студентів здійснюється на основі двосторонніх угод, укладених між ДВНЗ "Ужгородський національний університет" та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	Положення «Про академічну мобільність студентів у ДВНЗ " Ужгородський національний університет ", встановлено загальний порядок організації академічної мобільності студентів та здійснюється згідно програми міжнародної академічної мобільності.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе навчання іноземних громадян. Навчання іноземних студентів проводиться на загальних умовах.

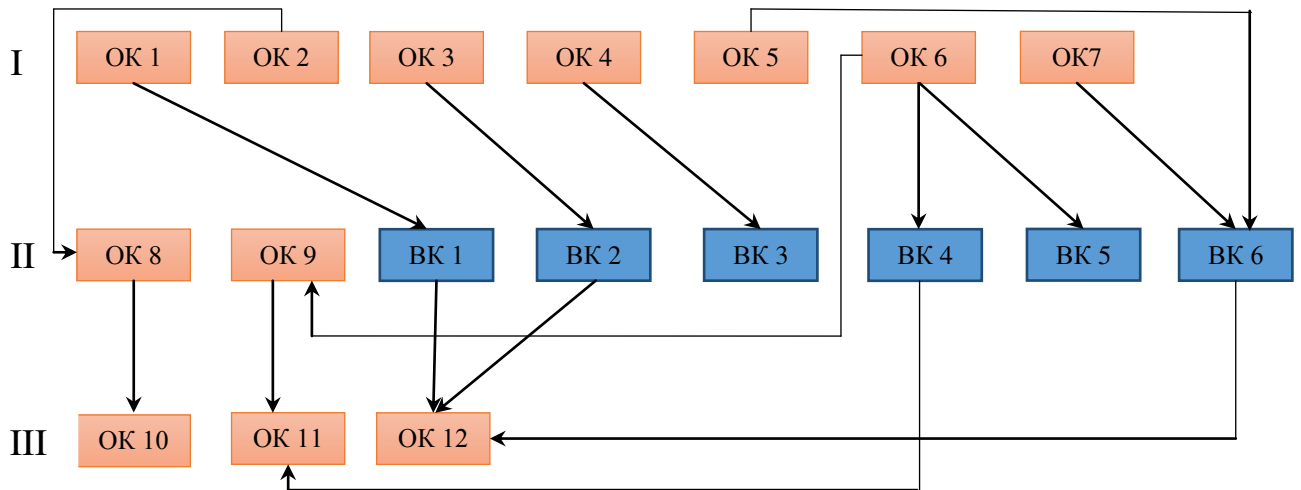
## 2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

### 2.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код	Компоненти освітньої складової	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
ОК 1	Методологія наукових досліджень	5	Залік
ОК 2	Методика викладання у вищій школі	3	Залік
ОК 3	Організація інформаційно-обчислювальних процесів і систем	3	Екзамен
ОК 4	Способи та засоби передачі інформації в комп'ютерних системах	5	Екзамен
ОК 5	Програмування в системах абстрактних об'єктів, проектування систем штучного інтелекту	6	Екзамен
ОК 6	Мережеві задачі оптимізації	4	Залік
ОК 7	Методи розпізнавання образів та їх використання в різних галузях господарства	4	Залік
ОК 8	Педагогіка та психологія вищої школи	3	Залік
ОК 9	Сучасні методи розв'язання складних оптимізаційних задач	4,5	Екзамен
ОК 10	Педагогічна практика (у ВНЗ)	9	Залік
ОК 11	Науково-виробнича практика	3	Залік
ОК 12	Виконання дипломної роботи магістра із захистом в ЕК	18	
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>67,5</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
ВК 1	Презентація наукових результатів / Моделювання бізнес-процесів	3	Залік
ВК 2	Комп'ютерне моделювання / Комп'ютерні методи та програмні засоби обробки зображень	4,5	Екзамен
ВК 3	Ширококутні надшвидкісні оптичні методи передачі та обробки інформації / Математична економіка	3	Залік
ВК 4	Методи захисту інформації / Моделі, технології проектування та управління інформаційними системами	5	Екзамен
ВК 5	Грид-системи та технології хмарних обчислень / Теорія розкладів	3	Залік
ВК 6	Спеціальні питання інформаційних технологій / Проектування автоматизованих систем неперервними технологічними процесами	4	Залік
<b>Загальний обсяг вибірових компонент:</b>		<b>22,5</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>90</b>	

Семестр	Зміст навчальної діяльності
1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7
2	ОК 8, ОК 9, ВК 1, ВК 2, ВК 3, ВК 4, ВК 5, ВК 6
3	ОК 10, ОК 11, ОК 12

## 2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми (по семестрах)



## 3. Форми атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми «Комп'ютерні науки» спеціальності 122 Комп'ютерні науки проводиться в формі захисту кваліфікаційної роботи магістра та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: «Магістр з комп'ютерних наук».

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	ОК 11	ОК 12	ВК 1	ВК 2	ВК 3	ВК 4	ВК 5	ВК 6
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			+	+	+						+	+			+	+	+	+
ФК14				+	+	+	+		+			+		+	+	+		

#### 1. 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	ОК 11	ОК 12	ВК 1	ВК 2	ВК 3	ВК 4	ВК 5	ВК 6
ПР1	+		+	+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+
ПР2	+											+	+	+		+		
ПР3	+		+	+	+	+			+		+	+	+	+	+	+		+
ПР4					+	+	+		+		+	+		+			+	+
ПР5			+	+							+	+			+	+		+
ПР6	+	+	+			+		+	+	+		+	+					
ПР7			+	+	+						+	+			+	+		+
ПР8			+	+	+						+	+			+	+		+
ПР9					+		+					+		+			+	
ПР10			+	+							+	+			+	+	+	+
ПР11			+	+							+	+			+	+		+
ПР12											+	+						+
ПР13			+	+	+						+	+	+	+		+	+	+
ПР14			+	+							+	+				+		+
ПР15			+		+	+	+		+		+	+					+	+