

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Розподілені програмні системи і технології»
другого магістерського рівня вищої освіти
за спеціальністю 121. «Інженерія програмного забезпечення»
галузі знань 12 «Інформаційні технології»
Кваліфікація: Професіонал в галузі з інженерії програмного забезпечення

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Вченою радою Київського національного
університету будівництва і архітектури

Протокол № 20 від 8.02.2019 р.

Освітньо-професійна програма
вводиться в дію з 1 липня 2019 р.



Голова Вченої ради

П.М. Куліков

_____ 2019 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми
підготовки здобувачів вищої освіти на другому (магістерському)
рівні
за спеціальністю 121. «Інженерія програмного забезпечення»
спеціалізації «Інженерія програмного забезпечення»

1. Методична комісія спеціальності 121. «Інженерія програмного забезпечення»

Протокол № 4 від 29 січня 2019 р.

Голова комісії

 С.В. Цюцюра

2. Вчена рада факультету автоматизації і інформаційних технологій

Протокол № 5 від 30 січня 2019 р.

Голова Вченої ради

 І.В. Русан

3. Навчально-методичний відділ (НМВ)

Начальник НМВ

 І.О. Скляров

« 6 » 02 2019 р.

4. Перший проректор

 Д.О. Чернишев

« 7 » 02 2019 р

Передмова

РОЗРОБЛЕНО

робочою групою Київського національного університету будівництва і архітектури

ВНЕСЕНО

Київським національним університетом будівництва і архітектури

(назва вищого навчального закладу)

РОЗРОБНИКИ

Цюцюра Світлана Володимирівна, доктор технічних наук, професор, завідувачий кафедрою інформаційних технологій Київського національного університету будівництва і архітектури

Терентьєв Олександр Олександрович, доктор технічних наук, професор кафедри інформаційних технологій проектування та прикладної математики Київського національного університету будівництва і архітектури

Цюцюра Микола Ігорович, кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційних технологій Київського національного університету будівництва і архітектури

Київська Катерина Іванівна, кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційних технологій Київського національного університету будівництва і архітектури

**ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ
121. «ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»**

1 - Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Київський національний університет будівництва і архітектури, факультет автоматизації і інформаційних технологій, кафедра інформаційних технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр, професіонал з інженерії програмного забезпечення
Офіційна назва освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма «Розподілені програмні системи і технології» підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за галуззю знань 12 «Інформаційні технології» зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення»
Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання – 1 рік 4 місяців
Наявність акредитації	Наказ МОН України № 3073-л від 21.12.2018р.
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, QF-LLL – 7 рівень
Передумови	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти; освітньо-кваліфікаційний рівень «спеціаліст»
Мова(и) викладання	українська мова
Термін дії освітньо-професійної програми	5 років (з дня акредитації до наступного оновлення ОП)
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	http://org2.knuba.edu.ua/

2 - Мета освітньо-професійної програми

Надати теоретичні знання та практичні уміння і навички для вирішення комплексних задач в галузі інженерії програмного забезпечення та підготувати до проведення наукової, дослідницько-інноваційної діяльності з подальшим впровадженням отриманих результатів.

3 - Характеристика освітньо-професійної програми

Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Основний предмет програми - це теорія та практика сучасних інформаційних технологій створення програмних продуктів та систем
Орієнтація програми	Освітньо-професійна програма. Програма орієнтує на отримання поглиблених знань щодо: розробки програмного забезпечення; сучасних технологій у інженерії пробного забезпечення; визначення техніко-економічних показників; планування та проведення наукових досліджень з метою вдосконалення технологічних процесів в галузі інформаційних технологій.
Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації	Спеціальна освіта та професійна підготовка в області інженерії програмного забезпечення з можливістю набуття необхідних дослідницьких навиків для наукової кар'єри. Ключові слова: інформаційні, обчислювальні та автоматизовані системи керування, обчислювальні комплекси, інтелектуальні системи керування, програмне забезпечення.

Особливості програми	<p>Освітньо-професійна програма (90 кредитів) включає навчальні дисципліни, що поглиблюють дослідницькі компетентності та знання спеціальних розділів фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін. Передбачає залучення до викладання дисциплін та проведення інтерактивних лекцій докторів наук зі значним досвідом науково-педагогічної роботи, а також практичним досвідом роботи на підприємствах - розробниках програмного забезпечення.</p> <p>Формує магістрів в галузі інженерії програмного забезпечення з новим перспективним способом мислення, здатних не лише застосовувати засвоєні знання, але й генерувати нові на базі сучасних досягнень науки, а також здатних займатися науково-дослідницькою діяльністю, вирішуючи складні проблеми в галузі науки.</p>
-----------------------------	---

4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Робочі місця в державному та приватному секторах у різних сферах діяльності, зокрема: контроль та оцінка якості програмних продуктів; організація та проведення розробки програмного забезпечення; аналіз отриманих результатів, запровадження передового досвіду в виробництво програмного забезпечення; зайняття первинних посад керівника та технічного керівника груп розробників, наукового співробітника, викладача ВНЗ.</p> <p>За Національним класифікатором України ДК 003:2010 «Класифікатор професій» випускники можуть займати посади:</p> <p>213 Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації):</p> <p>2131.1 Науковий співробітник</p>

(обчислювальні системи)
2131.1 Науковий співробітник-консультант
(обчислювальні системи)
2131.2 Адміністратор бази даних
2131.2 Адміністратор даних
2131.2 Адміністратор доступу
2131.2 Адміністратор доступу (груповий)
2131.2 Адміністратор задач
2131.2 Адміністратор системи
2131.2 Аналітик комп'ютерних систем
2131.2 Аналітик комп'ютерного банку даних
2131.2 Аналітик операційного та прикладного програмного забезпечення
2131.2 Аналітик програмного забезпечення та мультимедіа
2131.2 Інженер з автоматизованих систем керування виробництвом
2131.2 Інженер з комп'ютерних систем
2131.2 Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів
2131.2 Інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики
2131.2 Конструктор комп'ютерних систем
2132.1 Молодший науковий співробітник (програмування)
2132.1 Науковий співробітник (програмування) 2132.1 Науковий співробітник-консультант (програмування)
2132.2 Інженер-програміст
2132.2 Програміст (база даних)
2132.2 Програміст прикладний
2132.2 Програміст системний
2139.1 Молодший науковий співробітник (галузь обчислень)
2139.1 Науковий співробітник (галузь обчислень) 2139.1 Науковий співробітник-консультант (галузь обчислень)
2139.2 Інженер із застосування комп'ютерів
2149.2 Інженер з керування й

	<p>обслуговування систем</p> <p>312 Технічні фахівці в галузі обчислювальної техніки</p> <p>3121 Фахівець з інформаційних технологій</p> <p>3121 Фахівець з комп'ютерної графіки (дизайну)</p> <p>3121 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення</p> <p>3121 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм</p> <p>2310.2 – викладач вищого навчального закладу;</p> <p>2320 – викладач професійного навчально-виховного закладу.</p>
--	---

Подальше навчання	<p>Магістри з науковим хистом за рекомендацією кафедри мають можливість продовжити навчання в аспірантурі за програмою третього рівня FQENEA, 8 рівня EQF-LLL та 8 рівня НРК. Стажування як у вітчизняних, так і в зарубіжних університетах і компаніях.</p>
--------------------------	--

5 - Викладання та оцінювання

Викладання та навчання	<p>Студенто-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання. Стиль навчання – активний, що дає можливість магістранту обирати предмети та організувати час. Лекції, лабораторні роботи, семінари, практичні заняття в малих групах, самостійна робота на основі підручників та конспектів, консультації із викладачами. Під час першого року навчання магістрант обирає напрям дослідження. Впродовж другого року більшу частину часу присвячує написанню кваліфікаційної випускної роботи магістра, яку презентує та захищає перед екзаменаційною комісією.</p>
-------------------------------	--

Оцінювання	Письмові та усні экзамени, практичні та лабораторні звіти, презентації, вхідний, поточний, семестровий контроль, захист кваліфікаційної роботи.
6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	<ul style="list-style-type: none"> – здатність розв’язувати комплексні проблеми в області інженерії програмного забезпечення, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань, оволодіння методологією наукової та науково-педагогічної діяльності, проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення
Загальні компетентності (ЗК)	<ul style="list-style-type: none"> – здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; – здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; – здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій; – здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; – здатність використовувати іноземну мову для здійснення науково-технічної діяльності; – здатність приймати обґрунтовані рішення; – здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями; – здатність виявляти та оцінювати ризики; – відповідальність за якість роботи, що виконується; – здатність працювати автономно та в команді; здатність виявляти зворотні зв’язки та корегувати свої дії з їх врахуванням;

- здатність та створення програмного забезпечення;
- здатність використовувати довідкову літературу та професійні знання та практичні навички програмування для проведення досліджень та обробки їх результатів;
- здатність використовуючи нормативно-технічну, довідкову літературу та професійні знання, набуті при вивченні загально-професійних дисциплін, досліджувати металургійні процеси;
- здатність виконувати техніко-економічне обґрунтування проектних рішень;
- здатність оцінювати відповідність існуючого рівня ресурсу енергоспоживання сучасним вимогам та розробляти заходи щодо раціонального їх;
- здатність здійснювати оптимізацію виробничої діяльності робочих груп з урахуванням особливостей технології, що використовується;
- здатність управління ефективністю команди в проектах будь-якого рівня складності в області ІТ;
- здатність до управління організацією (Organization Management);
- здатність до розробка нових інструментів і методів управління проектами
- здатність до підвищення ефективності системи управління проектами;
- здатність до виконання робіт із створення офісу управління проектами;
- здатність до розвитку офісу управління проектами в компанії;
- здатність до збору інформації для ініціації проекту в проектах будь-якого рівня складності в області ІТ;

- здатність до планування в проектах будь-якого рівня складності в області ІТ;
- здатність до організація виконання робіт проекту в проектах будь-якого рівня складності в області ІТ;
- здатність до моніторингу і управління роботами проекту в проектах будь-якого рівня складності в області ІТ;
- здатність розробляти заходи щодо захисту програмного забезпечення від не санкціонованого доступу;
- уміти визначати можливі напрямки подальшої діяльності фірми, спрямовані на збільшення прибутку;
- уміти визначати економічну доцільність розробки та впровадження інноваційних проектів;
- здатність планування, проектування та виконання досліджень;
- розробка проектної документації на програмні системи;
- здатність формулювати мету проекту (програми), завдань при заданих критеріях, цільових функціях, обмеженнях, будувати структуру їх взаємозв'язків, визначати пріоритети вирішення завдань;
- здатність обирати оптимальні технології і засоби проведення наукових досліджень;
- здатність формування і вирішення завдань технологічного характеру;
- здатність порівнювати нові отримані дані з існуючими для перевірки їх адекватності; використання сучасних раціональних методик пошуку, обробки і аналізу наукової інформації; орієнтація у вітчизняній та закордонній спеціальній літературі;
- здатність забезпечувати високий

науково-теоретичний і методичний рівень викладання дисциплін; будувати логічно-завершений педагогічний процес; виділяти і встановлювати взаємозв'язки між складовими освітнього процесу;

- здатність планувати зміст різних видів діяльності, робити ранжування комплексу цілей і задач для кожного етапу педагогічного процесу; робити установку на стимулювання до науково-дослідної діяльності, стійкий інтерес до професійної діяльності і науки;

- здатність виконувати моніторинг роботи інформаційної системи навчання;

- здатність виконувати контроль за дотриманням вимог безпеки праці та санітарно-гігієнічних вимог;

- здатність контролювати і давати оцінку учасникам педагогічної діяльності.

7 - Програмні результати навчання

- організувати та управляти процесом розробки програмного забезпечення;
- застосовувати сучасні технології розробки Web-застосунків;
- використовувати алгебраїчні та асимптотико - групові методи при розробці та створенні обчислювальних систем;
- розраховувати та оцінювати техніко-економічні показники виробництва;
- будувати складні графічні об'єкти при розробці програмного забезпечення;
- використовувати спеціалізоване програмне та апаратне забезпечення при проектуванні високо продуктивного програмного забезпечення;
- планувати та здійснювати наукові дослідження з метою вдосконалення технологічних процесів розробки програмного забезпечення;
- розробляти і вибирати програми навчання користувачів програмного забезпечення;
- проводити навчання користувачів інформаційних систем за складними програмами навчання;
- організувати творчу діяльність, роботу над статтями та доповідями, виконувати незалежні оригінальні і придатні для опублікування дослідження у сфері інформаційних технологій;
- проводити дослідження щодо підвищення їх ефективності, організувати самоперевірку відповідності матеріалів кваліфікаційної випускної роботи магістра встановленим вимогам;
- планувати та управляти часом підготовки наукового дослідження, формулювати мету, задачі, об'єкт і предмет дослідження;
- формувати структуру і розробляти технологічну карту дослідження, створювати нові знання через оригінальні дослідження, якість яких відповідає національному та світовому рівням;
- демонструвати розуміння впливу технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.

8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	100% науково-педагогічних працівників, що задіяні до викладання професійно-орієнтованих компонентів зі спеціальності «Інженерія програмного забезпечення» мають наукові ступені та вчені звання, з досвідом дослідницької роботи за фахом.
Матеріально-технічне забезпечення	Використання спеціалізованих лабораторій та обладнання, сучасних комп'ютерних засобів та програмного забезпечення
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Використання віртуального навчального середовища Запорізької державної інженерної академії та авторських розробок науково-педагогічних працівників, а саме: підручників та навчальних посібників з грифом МОН України; підручників та навчальних посібників з грифом Вченої ради університету

9 - Академічна мобільність

Національна кредитна мобільність	Положенням університету передбачена можливість національної кредитної мобільності.
Міжнародна кредитна мобільність	Положенням університету передбачена можливість міжнародної кредитної мобільності
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1 Перелік компонент освітньо-професійної програми

<i>Перелік навчальних дисциплін</i>			
<i>Перший рік Базові дисципліни</i>		Кредити ЄКТС	Семестр
БЗП-01	Іноземна мова за професійним спрямуванням	3,0	2
БЗП-02	Охорона праці в галузі та цивільний захист	2,0	2
БЗП-03	Інтелектуальна власність на програмні продукти	2,0	2
БПП-01	Методологія наукових досліджень	4,0	2
БПП-02	Моделі і методи управління проектами програмного забезпечення	5,0	1
БПП-03	Архітектура програмного забезпечення	4,0	1
БПП-04	Методи інтелектуальної обробки даних	4,0	2
БПП-05	Метрологія і стандартизація в інформаційних системах	5,0	2
БПП-06	Мікроконтролерне управління робототехнічними системами	3,0	1
БПП-07	Сучасні графічні комп'ютерні системи та геометричне моделювання	5,0	1
БПП-08	Методи експертних оцінок в системах прийняття рішень	3,0	1
<i>Вибіркові дисципліни</i>			
ВПП-01/ ВПП-02	Моделювання процесів розробки програмного забезпечення систем/Імітаційне моделювання	5,0	2

ВПП-03/ ВПП-04	Стандарти та засоби керування якістю процесу розробки програмного забезпечення/ Комп'ютерне моделювання економічних задач	5,0	1
ВПП-05/ ВПП-06	Системна інженерія програмного забезпечення/ Комп'ютерна обчислювальна геометрія	5,0	2
ВПП-07/ ВПП-08	Хмарні та GRID-технології/ Математичне моделювання засобами динамічного програмування	5,0	1
<i>Другий рік Практична підготовка</i>			
ПП-1	Переддипломна практика	4,5	3
ПП-2	Дипломне проектування	24	3
	Захист магістерської роботи	1,5	3

**2.2. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ
«Розподілені програмні системи і технології»
за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення»**

Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми			
БЗП-01. Наукова іноземна мова 3,0/2	БЗП-03. Інтелектуальна власність 2,0/2	БЗП-02. Охорона праці в галузі 2,0/2	БПП-01. Методика наукових досліджень 4,0/2
БПП-03. Архітектура програмного забезпечення 4,0/ 1 (БПП-01; БПП-05)	БПП-04. Методи інтелектуальної обробки даних 4,0/ 2	БПП-05. Метрологія і стандартизація в інформаційних системах 5,0/2 (БПП-03; БПП-01.)	БПП-06. Мікроконтролерне управління робототехнічними системами 3,0/1 (БПП-03; БПП-05)
БПП-07. Сучасні графічні комп'ютерні системи та геометричне моделювання 5,0/ 1 (БПП-03; БПП-06)	БПП-08. Методи експертних оцінок в системах прийняття рішень 3,0/1 (БЗП-03; БПП-06)	БПП-07. Хмарні та GRID-технології 5,0/1	ПП-1. Переддипломна практика 4,5/3
Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми			
ВПП-01. Моделювання процесів розробки програмного забезпечення систем 5,0/ 2	ВПП-03. Стандарти та засоби керування якістю процесу розробки програмного забезпечення 5,0/ 1	ВПП-05. Системна інженерія програмного забезпечення 5,0/1	ВПП-08. Математичне моделювання засобами динамічного програмування 5,0/1
ПП-2 Атестаційна випускна робота магістра 25,5			

У структурно-логічній схемі освітньо-професійної програми спеціальності 121. «Інженерія програмного забезпечення» використані наступні позначення, цифрами вказано:

- в чисельнику – кількість навчальних кредитів;
- в знаменнику – порядковий номер семестру;
- в дужках – приреквізити (номера попередніх забезпечуючих дисциплін).

3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» проводиться у формі захисту магістерської кваліфікаційної роботи та завершується видачею документів встановленого зразка про присудження йому рівня магістра з присвоєнням кваліфікації: Професіонал в галузі з інженерії програмного забезпечення. Атестація здійснюється відкрито і публічно.

**4-5. Матриця відповідності програмних компетентностей
компонентам освітньо-професійної програми та забезпечення
програмних результатів навчання відповідним
компонентам освітньо-професійної програми**

Дисципліни	Загальні компетентності	Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	Програмні результати навчання	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
БЗП-01	ЗК-2	СК-10(2)	ПР-13(2)			К-2	
БЗП-02	ЗК-7	СК-4	ПР-11, ПР-12(2), ПР-14(2)	ЗН-2	УМ-2		АВ-3
БЗП-03	ЗК-5	СК-10(2)	ПР-1, ПР-2, ПР-12(2)	ЗН-2	УМ-2	К-1	АВ-2
БПП-01	ЗК-1, ЗК-3	СК-9(2)	ПР-1, ПР-6, ПР-7, ПР-8, ПР-13(2), ПР-14(2)		УМ-1, М-2	К-1	АВ-1
БПП-02	ЗК-6	СК-10(2)	ПР-6, ПР-11, ПР-12(2)	ЗН-2	УМ-2		АВ-3
БПП-03	ЗК-4	СК-5, СК-9(1)	ПР-4, ПР-5, ПР-8, ПР-9, ПР-10, ПР-12(1), ПР-13(1)	ЗН-1	УМ-1	К-1	АВ-1, АВ-2
БПП-04	ЗК-6	СК-2	ПР-1, ПР-2, ПР-5, ПР-6, ПР-11		УМ-1, М-2	К-1	АВ-1, АВ-3
БПП-05	ЗК-1, ЗК5	СК-1	ПР-1, ПР-2, ПР-6, ПР-7, ПР-8, ПР-14(2)		УМ-1	К-1	АВ-1, АВ-2

БПП-06	ЗК-5	СК-10(2)	ПР-1, ПР-2, ПР-12(2)	ЗН-2	УМ-2	К-1	АВ-2
БПП-07	ЗК-6	СК-2	ПР-1, ПР-2, ПР-5, ПР-6, ПР-11		УМ-1, М-2	К-1	АВ-1, АВ-3
БПП-08	ЗК-4	СК-5, СК-9(1)	ПР-4, ПР-5, ПР-8, ПР-9, ПР-10, ПР-12(1), ПР-13(1)	ЗН-1	УМ-1	К-1	АВ-1, АВ-2
ВПП-01	ЗК-5	СК-1, СК-2	ПР-1, ПР-2, ПР-5		УМ-1	К-1	АВ-1, АВ-2
ВПП-02	ЗК-1, ЗК-6	СК-1, СК-3	ПР-1, ПР-2, ПР-3, ПР-5, ПР-6, ПР-7, ПР-8, ПР-11, ПР-14(2)		УМ-1, М-2		АВ-1, АВ-3
ВПП-03	ЗК-5, ЗК-7	СК-2, СК-7	ПР-1, ПР-2, ПР-4, ПР-5, ПР-6, ПР-7, ПР-8, ПР-11, ПР-12(2), ПР-14(2)		УМ-1, М-2	К-1	АВ-1, АВ-2, АВ-3
ВПП-04	ЗК-5	СК-6	ПР-1, ПР-2, ПР-10		УМ-2	К-1	АВ-2
ВПП-05	ЗК-1, ЗК-7	СК-1	ПР-1, ПР-2, ПР-6, ПР-7, ПР-8, ПР-11, ПР-12(2), ПР-14(2)		УМ-1, М-2		АВ-1, АВ-3

ВПП-06	3К-1, 3К-7	СК-1, СК-2, СК-8	ПР-1, ПР-2, ПР-3, ПР-4, ПР-5, ПР-6, ПР-7, ПР-8, ПР-11, ПР-13(1), ПР-12(2), ПР-14(2)		УМ-1, М-2	К-1	АВ-1, АВ-3
ВПП-07	3К-1, 3К-7	СК-1, СК-2	ПР-1, ПР-2, ПР-5, ПР-6, ПР-7, ПР-8, ПР-11, ПР-12(2), ПР-14(2)		УМ-1, М-2	К-1	АВ-1, АВ-3
ВПП-08	3К-3, 3К-5	СК-10(2)	ПР-1, ПР-2, ПР-12(2), ПР-13(2), ПР-14(2)	3Н-2	УМ-2	К-1	АВ-1, АВ-2