

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою ДонНУ

імені Василя Стуса

Протокол №__ від «__»_____2020р.

Голова Вченої ради

_____ А. П. Загнітко

ВВЕДЕНО В ДІЮ

Наказ №_____

від «__»_____2020р.

Ректор

_____ Р. Ф. Гринюк

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА»

«APPLIED MATHEMATICS»

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Другий

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Магістр

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ

11 Математика і статистика

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

**113 Прикладна математика
(Applied mathematics)**

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ
«ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА»
«APPLIED MATHEMATICS»

РЕКОМЕНДОВАНО

Радою з якості вищої освіти
 Донецького національного
 університету імені Василя Стуса
 протокол №__ від «__»____ 2020р.
 Заступник голови Ради з якості,
 перший проректор
 _____ Т. Л. Нагорняк

РЕКОМЕНДОВАНО

Вченою радою факультету
 інформаційних і прикладних
 технологій
 протокол №__ від «__»____ 2020р.
 Голова
 _____ О. М. Анісімова

Експерт з якості

113 «Прикладна математика»
 (спеціальність)
 _____ О. М. Анісімова

В. о. декана факультету
 інформаційних і прикладних
 технологій
 _____ А. В. Баєв

ІНІЦІЙОВАНО:

Кафедрою прикладної математики
 протокол №__ від «__»____ 2020р.
 В. о. завідувача кафедри
 _____ В. О. Деркач

ПРОЄКТНА ГРУПА

Гарант: _____ В. Є. Пузирьов
Члени групи: _____ В. П. Шевченко
 _____ Ю. С. Антонов

РЕЦЕНЗЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

І. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

<i>Тип диплому та обсяг програми (в кредитах ЄКТС)</i>	Диплом магістра, одиничний ступінь, тривалість програми – 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці
<i>Заклад вищої освіти</i>	Донецький національний університет імені Василя Стуса, Україна Vasyl' Stus Donetsk National University, Ukraine
<i>Акредитаційна організація</i>	Національна агенція забезпечення якості вищої освіти
<i>Період акредитації</i>	Сертифікат про акредитацію: НД №0289346, від 21.08.2017, термін дії 01.07.2024
<i>Рівень програми</i>	НРК України – 8 рівень, QF ENEA – Second cycle, EQF-LLL – 7 рівень, рівень освіти – другий (магістерський)
<i>Обмеження щодо форм навчання</i>	Навчання тільки за денною формою
<i>Освітня кваліфікація</i>	Магістр з прикладної математики
<i>Кваліфікація в дипломі</i>	Ступінь вищої освіти – магістр Спеціальність – 113 «Прикладна математика» Освітня програма – «Прикладна математика»
<i>Опис предметної області</i>	<p>Об'єкти вивчення та професійної діяльності:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математичні, інформаційні, імітаційні моделі реальних явищ, об'єктів, систем і процесів, предметних областей, подання даних і знань; - методи і технології отримання, зберігання, обробки, передачі та використання інформації, інтелектуального аналізу даних і прийняття рішень; <p>Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних проводити теоретичні та експериментальні дослідження в галузі прикладної математики; застосовувати математичні методи й алгоритмічні принципи в моделюванні, проектуванні, розробці та супроводі інформаційних технологій; здійснювати розробку, впровадження і супровід інтелектуальних систем аналізу й обробки даних організаційних, технічних, природничих і соціально-економічних систем.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних в інформаційних системах.</p>

	Методи, методики та технології: математичні моделі, методи та алгоритми розв'язання теоретичних і прикладних задач. Інструменти та обладнання:	
<i>Академічні права випускників</i>		
МЕТА ПРОГРАМИ		
Забезпечити освіту в галузі прикладної математики із широким доступом до працевлаштування, підготувати магістрів до науково-дослідної, організаційно-управлінської, аналітичної, проектної інноваційної, сервісно-експлуатаційної діяльності. Передбачає фундаментальну теоретичну і практичну підготовку висококваліфікованих кадрів, які б набули глибоких ґрунтовних знань для виконання професійних завдань та вміння виконувати науково-дослідницьку роботу.		
В	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАМИ	
1	<i>Фокус програми: загальна/спеціальна</i>	Загальна освіта в галузі математики і статистики
2	<i>Особливості програми</i>	Програма зорієнтована: на використання математичних методів та професійно спрямованих інформаційних технологій, включає дослідження, розробку, впровадження інформаційних технологій і систем в різних галузях, а також на підприємствах різних видів діяльності в умовах використання сучасних комп'ютерних технологій.
С	ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ТА ПРОДОВЖЕННЯ ОСВІТИ	
1	<i>Працевлаштування</i>	Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010: 2121.1 Молодший науковий співробітник (математика) 2121.1 Науковий співробітник-консультант (математика) 2121.2 Математик (прикладна математика) 2121.2 Математик-аналітик з дослідження операцій 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 з комп'ютерних комунікацій 2131.2 Аналітик комп'ютерних систем 2131.2 Аналітик комп'ютерного банку даних

		<p>2131.2 Аналітик операційного та прикладного програмного забезпечення</p> <p>2131.2 Аналітик програмного забезпечення та мультимедіа</p> <p>3121.2 Фахівець з інформаційних технологій</p> <p>3121.2 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення</p> <p>3121.2 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм</p> <p>2132.2 Програміст (база даних)</p> <p>2132.2 Програміст прикладний</p> <p>2132.2 Програміст системний</p> <p>2310 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів</p>
D	СТИЛЬ ТА МЕТОДИКА НАВЧАННЯ	
1	<i>Підходи до викладання та навчання</i>	Студентоцентроване навчання, інтерактивне навчання, проблемно-орієнтоване навчання, проектне навчання, використання Web-технологій у навчальному процесі, електронне навчання в системі Moodle.
2	<i>Система оцінювання</i>	Усні та письмові іспити, заліки, захист звіту з практики, презентації, тематичні дослідження, поточне оцінювання, захист магістерської роботи.
E	ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ	
	Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати складні математичні задачі та практичні проблеми у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується комплексністю та/або невизначеністю умов.
	Загальні компетентності (ЗК)	<p>Здатність учитися, здобувати нові знання, уміння, у тому числі в галузях, відмінних від математики;</p> <p>Здатність використовувати у професійній діяльності знання з галузей математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук;</p> <p>Здатність вирішувати проблеми у професійній діяльності на основі абстрактного мислення, аналізу, синтезу та прогнозу;</p> <p>Здатність до пошуку, оброблення й аналізу інформації з різних джерел, необхідної для розв'язування наукових і професійних завдань;</p>

		<p>Здатність генерувати нові ідеї: математичні структури, моделі та алгоритми;</p> <p>Здатність розробляти проекти та управляти ними;</p> <p>Здатність до виконання дослідницької роботи з елементами наукової новизни;</p> <p>Здатність критично оцінювати та переосмислювати власний і чужий досвід, аналізувати свою професійну й соціальну діяльність;</p> <p>Здатність відповідально приймати рішення з урахуванням соціальних та етичних цінностей і правових норм;</p> <p>Здатність орієнтуватись на сучасному етапі у предметних галузях природничих та економічних наук.</p>
	<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)</p>	<p>Знання на рівні новітніх досягнень, необхідні для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері прикладної математики та її практичних застосувань (ФК-1);</p> <p>Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні математичних проблем (ФК-2);</p> <p>Здатність до використання принципів, методів та організацій-них процедур дослідницької та/або інноваційної діяльності (ФК-3);</p> <p>Спроможність розуміти прикладні проблеми та виділяти їхні суттєві риси (ФК-4);</p> <p>Спроможність розробляти математичну модель ситуації з реального світу та переносити математичні знання у нематематичні контексти, використовуючи сучасні інформаційні технології (ФК-5);</p> <p>Здатність доводити знання та власні висновки до фахівців та нефаківців (ФК-6);</p> <p>Здатність до теоретичного та практичного аналізу даних великого обсягу (Data Mining та BigData-концепції) (ФК-7);</p> <p>Здатність до розвитку нових та удосконалення існуючих математичних методів аналізу, моделювання, прогнозування, теоретичної та практичної алгоритмізації, розв'язування нових проблем у нових галузях знань (ФК-8);</p>

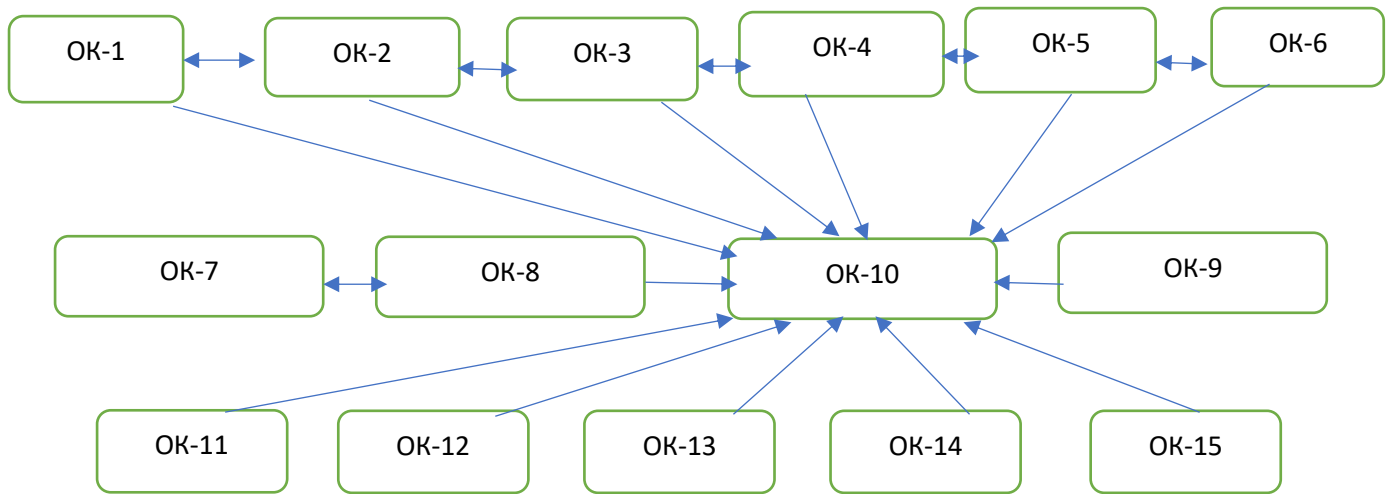
	<p>Здатність управляти стратегічним розвитком команди в процесі здійснення професійної діяльності (ФК-9);</p> <p>Здатність до самоосвіти та підвищення кваліфікації на основі інноваційних підходів у сфері прикладної математики (ФК-10);</p> <p>Володіння знаннями та здатність ініціювати й проводити наукові дослідження у спеціалізованій області математики (ФК-11).</p> <p>Здатність самостійно розробляти проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових математичних ідей та сучасних інформаційних технологій (ФК-12).</p>
F	ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ
	<p><u>ЗНАННЯ:</u></p> <p>Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук у сфері статистики, прикладної математики та інформаційних технологій (ПРН-3-1);</p> <p>Відтворювати знання фундаментальних розділів математики в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом відповідної галузі знань і використання математичних методів та сучасних інформаційних технологій у обраній професії (ПРН-3-2);</p> <p>Володіти основами математичних дисциплін і теорій, сучасних інформаційних технологій, зокрема які вивчають комп'ютерно-математичних моделі природничих і соціальних процесів (ПРН-3-3);</p> <p>Володіти математичними методами аналізу, прогнозування, аналізу даних та оцінки параметрів моделей, математичними способами інтерпретації числових даних та принципами функціонування природничих процесів (ПРН-3-4);</p> <p>Володіти знаннями грамотної побудови комунікації в освітньому і науковому процесі, відбору вихідних даних дослідження, складання списку використаних джерел, опису наукових результатів (ПРН-3-5).</p> <p><u>УМІННЯ:</u></p> <p>Уміти використовувати фундаментальні математичні закономірності та базові принципи сучасних інформаційних технологій у професійній діяльності (ПРН-У-1);</p> <p>Ініціювати і проводити наукові дослідження у спеціалізованій області прикладної математики та/або розв'язувати задачі в інших галузях знань методами математичного та комп'ютерно-математичного моделювання (ПРН-У-2);</p> <p>Інтегрувати знання з різних галузей для вирішення теоретичних та/або практичних задач і проблем (ПРН-У-3);</p> <p>Застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах (ПРН-У-4);</p>

	<p>Бути спроможними використовувати сучасні програмні комплекси для чисельних і символічних розрахунків, для постановки, моделювання та розв'язання задач (ПРН-5);</p> <p>Уміти самостійно планувати виконання дослідницького та/або інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами (ПРН-У-6);</p> <p>Усно й письмово спілкуватися рідною та іноземною мовами в науковій, виробничій та соціально-суспільній сферах діяльності із професійних питань; читати спеціальну літературу; знаходити, аналізувати та використовувати інформацію з різних довідкових джерел (ПРН-У-7);</p> <p>Використовувати раціональні способи пошуку та використання науково-технічної інформації, включаючи засоби електронних інформаційних мереж; застосовувати інформаційні ресурси, у тому числі, електронні, для пошуку відповідних математичних моделей, концепцій та алгоритмів (ПРН-У-8);</p> <p><u>КОМУНІКАЦІЯ:</u></p> <p>Здатність до фахового спілкування у діалоговому режимі з колегами та цільовою аудиторією (ПРН-К-1);</p> <p>Вміння коректно використовувати мовні засоби в професійній діяльності залежно від мети спілкування (ПРН-К-2);</p> <p>Вміння відображати результати своїх наукових досліджень у письмовому вигляді рідною та іноземними мовами (ПРН-К-3).</p> <p>Здатність до презентації результатів своїх досліджень (ПРН-К-4).</p> <p>Здатність працювати в міждисциплінарній команді, мати навички міжособистісної взаємодії (ПРН-К-5).</p> <p>Здатність використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології при спілкуванні, а також збору, аналізу обробки інтерпретації даних (ПРН-К-6).</p> <p>Використання іноземних мов у професійній діяльності (ПРН-К-7).</p> <p><u>АВТОНОМІЯ ТА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ:</u></p> <p>Здатність вести професійну діяльність з найменшими ризиками для навколишнього середовища (ПРН-АВ-1).</p> <p>Здатність діяти соціально, відповідально та громадсько свідомо на основі етичних міркувань (ПРН-АВ-2).</p> <p>Здатність вчитися самостійно та самовдосконалюватися, нести відповідальність за власні судження та результати діяльності (ПРН-АВ-3).</p> <p>Здатність приймати обґрунтовані рішення та рухатись до визначеної мети (ПРН-АВ-4).</p> <p>Здатність співвідносити результати власної професійної діяльності зі стратегічно важливими суспільними інтересами (ПРН-АВ-5).</p>
G	РЕСУРСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОГРАМИ

1	<i>Кадрове забезпечення</i>	До викладання залучаються штатні працівники університету та провідні наукові співробітники академічних наукових установ.
2	<i>Матеріально-технічне забезпечення</i>	При викладанні дисциплін професійної підготовки використовується матеріально-технічна база ДонНУ імені Василя Стуса.
3	<i>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</i>	Інформаційний пакет спеціальності. https://www.donnu.edu.ua/uk/informatsiyniy-paket/#1525769096169-e7e7ea7b-dacf Навчальні ресурси: Доступ до онлайн-бібліотеки університету Доступ до електронної бази наукових журналів Доступ до бази електронних бібліотечних ресурсів світу
Н	АКАДЕМІЧНА МОБІЛЬНІСТЬ	
1	<i>Національна кредитна мобільність</i>	
2	<i>Міжнародна кредитна мобільність</i>	
3	<i>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</i>	

II. КАТАЛОГ КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІКО-СТРУКТУРНА СХЕМА

Код	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Дисципліни професійної та практичної підготовки			
ОК-1	Нелінійні процеси та моделі	5,5	Іспит письмовий
ОК-2	Прикладне математичне моделювання	5,5	Іспит усний
ОК-3	Математичні основи інформаційних технологій	5	Іспит усний
ОК-4	Використання теорії функції комплексної змінної у прикладних задачах	9	Іспит письмовий / усний
ОК-5	Моделювання систем підтримки прийняття рішень та штучного інтелекту	4	Іспит усний
ОК-6	Об'єктно-орієнтований аналіз та проектування	4	Іспит письмовий
ОК-7	Методологія та організація наукових досліджень. Кваліфікаційна (магістерська) робота	4,5	Залік
ОК-8	Науково-дослідна практика	6	Захист звіту з практики
ОК-9	Підготовка кваліфікаційної (магістерської) роботи	19,5	Захист
ОК-10	Атестація	4,5	
Загальний обсяг дисциплін професійної та практичної підготовки		67,5	
Дисципліни за вибором здобувача вищої освіти			
ОК-11	Дисципліна за вибором з переліку 1*	3	Залік
ОК-12	Дисципліна за вибором з переліку 1*	3	Залік
ОК-13	Дисципліна за вибором з переліку 2*	5,5	Залік
ОК-14	Дисципліна за вибором з переліку 2*	5,5	Залік
ОК-15	Дисципліна за вибором з переліку 2*	5,5	Залік
Загальний обсяг дисциплін за вибором здобувача вищої освіти		22,5	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

ЛОГІКО-СТРУКТУРНА СХЕМА ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦЯ

III. ВИЗНАЧЕННЯ ФОРМ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗА ОСВІТНЬОЮ ПРОГРАМОЮ

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Підсумкова атестація включає захист випускової кваліфікаційної роботи магістра.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота магістра є самостійною випускною науково-дослідницькою роботою. Робота має передбачати теоретичне, системно-технічне або експериментальне дослідження одного з актуальних завдань спеціальності 113 Прикладна математика та демонструвати вміння автора використовувати надбані компетентності та результати навчання, лаконічно, на підставі сучасних наукових методів викладати свої погляди за темою дослідження, робити обґрунтовані висновки і формулювати конкретні пропозиції та рекомендації щодо розв'язаної задачі, а також ідентифікувати схильність автора до наукової або практичної діяльності.
Вимоги до публічного захисту (демонстрації)	Атестація проходить у формі публічного захисту випускної кваліфікаційної роботи магістра перед екзаменаційною комісією.

ІV. ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Процедури і заходи забезпечення якості освіти	В університеті затверджені «Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти у Донецькому національному університеті імені Василя Стуса» та «Система заходів внутрішнього забезпечення якості вищої освіти у Донецькому національному університеті імені Василя Стуса».
Моніторинг та періодичний перегляд освітніх програм	Визначені та легалізовані вищим навчальним закладом у «Положенні про організацію освітньої діяльності у Донецькому національному університеті імені Василя Стуса» та «Положенні про освітню програму в Донецькому національному університеті імені Василя Стуса».
Оцінювання здобувачів вищої освіти	Оцінювання здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до «Порядку оцінювання знань здобувачів вищої освіти у Донецькому національному університеті імені Василя Стуса».
Підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників	В університеті затверджені Положення «Про підвищення кваліфікації та стажування науково-педагогічних і педагогічних працівників у Донецькому національному університеті імені Василя Стуса». Підвищення кваліфікації викладачів проводиться не менше одного разу на 5 років.
Наявність інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом	Визначені та легалізовані вищим навчальним закладом у відповідних документах. Інформаційний пакет по освітній програмі, розміщений на сайті університету. https://www.donnu.edu.ua/uk/informatsiy-niy-paket/#1525769096169-e7e7ea7b-dacf
Публічність інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації	Забезпечується розміщенням відповідної інформації про освітню програму на сайті університету www.donnu.edu.ua та на сайті факультету.
Забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти, у тому числі запобігання та виявлення академічного плагіату	Підготовка здобувачів здійснюється на основі принципів академічної доброчесності та корпоративної етики визначених в «Кодексі академічної доброчесності та корпоративної етики Донецького національного університету імені Василя Стуса». Кваліфікаційні роботи здобувачів проходять перевірку на плагіат.

Матриця відповідності компетентностей компонентам освітньої програми

Компоненти програми	Загальні компетенції										Фахові компетенції												
	ЗК-1	ЗК-2	ЗК-3	ЗК-4	ЗК-5	ЗК-6	ЗК-7	ЗК-8	ЗК-9	ЗК-10	ФК-1	ФК-2	ФК-3	ФК-4	ФК-5	ФК-6	ФК-7	ФК-8	ФК-9	ФК-10	ФК-11	ФК-12	
ОК-1		+	+	+	+		+	+				+			+		+						+
ОК-2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+					+	+
ОК-3	+	+	+	+	+		+	+							+			+					
ОК-4											+				+		+	+					
ОК-5												+	+		+	+			+	+	+	+	+
ОК-6															+								
ОК-7														+									
ОК-8																		+					
ОК-9											+				+			+				+	+
ОК-10											+				+			+				+	+
ОК-11														+				+					
ОК-12											+			+		+						+	+
ОК-13												+		+							+		
ОК-13	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+			+	+				+	+	+

