

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Дніпровський національний університет
імені Олеся Гончара**

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Ректор Дніпровського національного
університету ім. Олеся Гончара

Поляков М.В.

«_ _» _____ 2020 р.

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Радіофізика, електроніка та оптоінформатика»

Першого рівня вищої освіти

за спеціальністю 105 Прикладна фізика та наноматеріали

галузі знань 10 Природничі науки

Кваліфікація: бакалавр, прикладна фізика та наноматеріали

Розглянуто та схвалено:

Вченою радою Дніпровського
національного університету ім. Олеся Гончара
від . .20 р., протокол №

Освітня програма вводиться в дію з 01.09.2020 р.

**Дніпро
2020**

ПЕРЕДМОВА

1 Внесено: кафедрою прикладної і комп'ютерної радіофізики, кафедрою фізики твердого тіла та оптоелектроніки, кафедрою радіоелектроніки факультету фізики, електроніки та комп'ютерних систем

2. Затверджено та надано чинності рішенням Вченої ради Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара:

- від «20» грудня 2018 р., пр. № 7 (зміни до ОПП для набору 2019/2020н.р.)

- від « » 2020 р. пр. № (редакція № 2);

3. Розробники:

Коваленко Олександр Володимирович, доктор фізико-математичних наук, професор (за кафедрою радіоелектроніки), завідувач кафедри прикладної радіофізики, електроніки та наноматеріалів;

Дробахін Олег Олегович, доктор фізико-математичних наук, професор (за кафедрою фізики надвисоких частот), перший проректор ДНУ, професор кафедри кафедри прикладної радіофізики, електроніки та наноматеріалів;

Моїсеєнко Василь Миколайович, доктор фізико-математичних наук, професор (за кафедрою оптоелектроніки), професор кафедри кафедри прикладної радіофізики, електроніки та наноматеріалів;

Магро Валерій Іванович, кандидат фізико-математичних наук, доцент (за кафедрою фізики надвисоких частот), доцент кафедри прикладної радіофізики, електроніки та наноматеріалів.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми

1. Вчена рада факультету: протокол №__ від «__» _____ 2020 р.

Голова Вченої ради _____ (О.В. Коваленко)

2. Рада з якості ДНУ: протокол №_____ від «__» _____ 20__ р.

Голова РЗЯВО _____ (О.О. Дробахін)

Профіль освітньої програми зі спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара Факультет фізики, електроніка та комп'ютерних систем Кафедра прикладної радіофізики, електроніки та наноматеріалів
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма « Радіофізика, електроніка та оптоінформатика »
Офіційна назва освітньої програми (англійською мовою)	Educational and professional program "Radiophysics, electronics and optoinformatics"
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр Освітня кваліфікація: бакалавр, прикладна фізика та наноматеріали за освітньою програмою «Радіофізика, електроніка та оптоінформатика»
Кваліфікація в дипломі	Ступінь: Бакалавр Спеціальність: прикладна фізика та наноматеріали Освітня програма: «Радіофізика, електроніка та оптоінформатика»
Кваліфікація в дипломі (англійською мовою)	Degree: Bachelor Specialty: Applied Physics and Nanomaterials Educational Program: Radiophysics, electronics and optoinformatics
Професійна кваліфікація	не надається
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Сертифікат з акредитації спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали Серія НД, номер 0495169, дата видачі 19.10.2017 Термін дії до 01.07.2024
Цикл/рівень	НРК України – 7рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Повна загальна середня освіта
Форми навчання	денна, вечірня, заочна
Мова(и) викладання	українська
Термін дії освітньої програми	На період дії сертифікату з акредитації спеціальності (відповідно наказу МОН України від 19.03.2018р. №253) або до проходження первинної акредитації освітньої програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	www.dnu.dp.ua
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців для досліджень фізичних об'єктів і систем, фізичних процесів і явищ, технологічних процесів і розробки фізичних основ створення нових приладів, апаратури, обладнання, матеріалів, технологій в галузі радіофізики, електроніки та оптоінформатики.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність,	10 Природничі науки 105 Прикладна фізика та наноматеріали Об'єкти вивчення:

спеціалізація (за наявності))	фізичні процеси і явища, технологічні процеси, фізичні основи розробки приладів, апаратури та обладнання, комп'ютерне моделювання, наукові технології, наноматеріали. Цілі навчання: формування у здобувачів вищої освіти компетентностей щодо: - застосування у професійній діяльності фундаментальних знань та принципів побудови сучасних конструктивних елементів для дослідження фізичних об'єктів і систем, сучасних комп'ютерних та інформаційних технологій; - оцінки проблемних ситуацій та недоліків в сфері розробки, конструювання, налагодження, функціонування та експлуатації пристроїв для дослідження фізичних об'єктів і систем і вирішення проблем та усунення визначених недоліків. Теоретичний зміст предметної області: фундаментальні принципи побудови та функціонування складної техніки для дослідження фізичних об'єктів і систем, фізичних процесів і явищ, технологічних процесів, комплекс розділів і напрямів фізики, інших науково-технічних дисциплін, що ставлять за мету розв'язання фізичних проблем для практичних застосувань, зокрема в області наукоємких технологій, систем, наноматеріалів, створення нових приладів, апаратури та обладнання тощо. Методи, методики та технології якими має оволодіти здобувач вищої освіти для застосовування на практиці: - методи фізичного експерименту, методи вимірювання радіофізичних та оптичних величин, методи проведення і обробки результатів експериментів, - методи теоретичного опису та моделювання фізичних об'єктів і процесів з використанням математичних методів та програмних продуктів, - засоби програмування, - методи розробки (проектування) нових приладів, апаратури, обладнання та матеріалів для використання в металургійному та гірничодобувному комплексі, ракетно-космічній галузі, транспорті, включаючи метрополітен. Інструменти та обладнання: наукоємні прилади, матеріали для фізичних досліджень, устаткування, системи і технологічні процеси, комп'ютерні пакети моделювання фізичних об'єктів та процесів.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна для бакалавра; Розв'язання фізичних проблем для практичних застосувань у галузі радіофізики, електроніки та оптоінформатики, зокрема в області наукоємких технологій створення матеріалів для електроніки і фотоніки, радіофізичних систем, розробка та експлуатація приладів, апаратури та обладнання у галузі радіофізики, електроніки та оптоінформатики.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Базова вища освіта в галузі прикладної фізики та наноматеріалів з поглибленим вивченням радіофізики, електроніки та оптоінформатики Ключові слова: прикладна фізика, радіофізика, радіоелектроніка, оптоелектроніка, квантова радіофізика, лазерна техніка, лазерні технології, візуалізація фізичних процесів, радіовимірювання, сенсоріка, бездротова мережа.
Особливості програми	Вивчення методів розробки (проектування) нових радіо- та

	оптичних приладів, апаратури, обладнання та матеріалів, що можуть бути використані в металургійному та гірничодобувному комплексі, ракетно-космічній галузі, транспорті, включаючи метрополітен.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники можуть працювати на посадах, які визначені Національним класифікатором України: Класифікатор професій ДК 003:2010 311 Технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки 3114 Технічні фахівці в галузі електроніки та телекомунікацій 3119 Інші технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки 3132 Оператори радіо- та телекомунікаційного устаткування 3139 Інші оператори оптичного та електронного устаткування 3114 Технік електрозв'язку 3114 Технік з радіолокації 3114 Технік із структурованої кабельної системи 3139 Технік-оператор електронного устаткування 3139 Технік-оператор оптичного устаткування 3139 Технік-оптик
Подальше навчання	Можливе продовження навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти для здобуття ступеню магістра.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентсько-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через лабораторну практику тощо.
Оцінювання	екзамени, заліки, поточне оцінювання, захист курсових робіт, звіту з практики, кваліфікаційної роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми прикладної фізики та наноматеріалів, а також задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК2. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК3. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК4. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК7. Навички міжособистісної взаємодії. ЗК8. Навики здійснення безпечної діяльності.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	ФК1. Здатність брати участь у складанні запитів на виконання наукових та науково-технічних проектів, в тому числі і міжнародних. ФК2. Здатність брати участь у плануванні методики проведення та матеріального забезпечення експериментів та лабораторних досліджень. ФК3. Здатність проводити експериментальні дослідження властивостей фізичної системи, фізичних явищ і процесів. ФК4. Здатність виготовляти зразки матеріалів та об'єктів

	дослідження. ФК5. Здатність брати участь у розробці схем фізичних експериментів та обранні необхідного обладнання та пристроїв для проведення експерименту. ФК6. Здатність обробляти та оформляти результати експерименту. ФК7. Здатність брати участь в роботі колективів виконавців, у тому числі у міждисциплінарних проектах. ФК8. Здатність розуміти і використовувати сучасні теоретичні уявлення в галузі фізики для аналізу станів та властивостей фізичних систем. ФК9. Здатність використовувати методи і засоби теоретичного дослідження та математичного моделювання для опису фізичних об'єктів, пристроїв та процесів. ФК10. Здатність виконувати під керівництвом науково-дослідну діяльність у галузі прикладної фізики з використанням сучасних теорій, методів та інформаційно-комунікаційних технологій. ФК11. Здатність використовувати знання про фізичну природу об'єктів у роботах по створенню нових приладів, апаратури, обладнання, матеріалів і речовин, зокрема, наноматеріалів. ФК12. Здатність брати участь у роботах зі складання наукових звітів та у впровадженні результатів проведених досліджень та розробок.
7 – Програмні результати навчання	
	ПР1. Демонструвати знання в галузі сучасної прикладної фізики та математики; ПР2. Вміти використовувати в професійної діяльності, технології та методи дослідження властивостей речовин і матеріалів, включаючи наноматеріали. ПР3. <i>Знаходити</i> науково-технічну інформацію з різних джерел з використанням сучасних інформаційних технологій. ПР4. Обговорювати та знаходити рішення проблем і завдань при виконанні науково-технічних проектів. ПР5. Інтерпретувати науково-технічну інформацію. ПР6. Застосовувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, приладів і наукоємних технологій. ПР7. Розробляти фізичні основи створення нових приладів, апаратури, обладнання, матеріалів (включаючи наноматеріали), речовини, технологій. ПР8. Вибирати методи та інструментальні засоби проведення досліджень. ПР9. Використовувати сучасні методи і технології наукової комунікації українською та іноземними мовами. ПР10. Організовувати результативну роботу індивідуально і як член команди. ПР11. Класифікувати та аналізувати інформацію з різних джерел. ПР12. Розробляти та формулювати свої професійні висновки та розумно їх аргументувати для фахової та нефахової аудиторії. ПР13. Оцінювати важливість матеріалів для досягнення цілей наукового дослідження в галузі прикладної фізики. ПР14. Вміння представляти і захищати отримані наукові і

	практичні результати в усній та письмовій формі.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення відповідає чинним Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти та базується на наступних принципах: відповідності наукових спеціальностей науково-педагогічних працівників освітнім галузі знань та спеціальності; обов'язковості та періодичності проходження стажування і підвищення кваліфікації викладачів; моніторингу рівня наукової активності науково-педагогічних працівників; впровадження результатів стажування та наукової діяльності в освітній процес.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення навчальних приміщень та соціальна інфраструктура університету в повному обсязі відповідає чинним Ліцензійним умовам. В освітньому процесі використовується мультимедійне обладнання для проведення лекцій, для практичних та лабораторних занять обладнання учбових лабораторій і комп'ютерних класів.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Університет має власний веб-сайт за адресою http://dnu.dp.ua , де розміщено відомості про перелік спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти. Інформаційне забезпечення ґрунтується на використанні ресурсів: загально університетських та кафедральних бібліотек, мережі Internet з вільним доступом, колекцій цифрового репозиторію. Навчально-методичне забезпечення засновано на розроблених для кожної дисципліни робочих навчальних програмах, а також програмах практичної підготовки за спеціальністю. В наявності завдання для самостійної роботи студентів, методичні рекомендації для виконання курсових та дипломних робіт (проектів), пакети завдань для проведення ректорських та комплексних контрольних робіт. Критерії оцінювання знань та вмінь студентів розроблено для поточного, семестрового та ректорського контролю з кожної дисципліни, а також для підсумкової атестації за спеціальністю.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ДНУ та університетами України
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ДНУ та закордонними університетами
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	-

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	Послідовність вивчення, семестр
1	2	3	4	5
Обов'язкові компоненти:				
I Цикл загальної підготовки				
ОКЗ 1.1.	Фізична культура	<i>позакредитна</i>	Залік 2, 4, 5 сем.	1, 2, 3, 4, 5
ОКЗ 1.2.	Історія та культура України	5,0	залік	1
ОКЗ 1.3.	Безпека життєдіяльності та цивільний захист	4,0	залік	5
ОКЗ 1.4.	Філософія	3,0	екзамен	3
ОКЗ 1.5.	Українська мова за професійним спрямуванням	3,0	диф. залік	1
ОКЗ 1.6.	Іноземна мова (англійська/німецька/французька)	6,0	диф. залік	2, 3
ОКЗ 1.7.	Реалізація прав, свобод і обов'язків громадянина України	3,0	залік	3
ОКЗ 1.8.	Математичний аналіз	9,0	екзамен	1, 2
ОКЗ 1.9.	Аналітична геометрія і вища алгебра	3,0	екзамен	1
ОКЗ 1.10.	Диференціальні та інтегральні рівняння	3,0	екзамен	2
ОКЗ 1.11.	Механіка	5,0	екзамен	1
ОКЗ 1.12.	Молекулярна фізика	5,0	екзамен	2
ОКЗ 1.13.	Електрика та магнетизм	4,0	екзамен	3
ОКЗ 1.14.	Оптика	5,0	екзамен	4
ОКЗ 1.15.	Атомна і ядерна фізика	4,0	екзамен	5
ОКЗ 1.16.	Методи математичної фізики	4,0	екзамен	3
ОКЗ 1.17.	Теоретична механіка	3,0	екзамен	3
ОКЗ 1.18.	Електродинаміка	5,0	екзамен	4
ОКЗ 1.19.	Квантова механіка	4,0	екзамен	6
ОКЗ 1.20.	Термодинаміка і статистична фізика	3,0	екзамен	7
ОКЗ 1.21.	Фізичний практикум (механіка та молекулярна фізика)	6,0	залік	1, 2
Всього		87		
II Цикл професійної підготовки				
ОКП 2.1.	Обчислювальна техніка та програмування	10,0	екзамен	1, 2
ОКП 2.2.	Чисельні методи в прикладній фізиці	4,0	екзамен	2
ОКП 2.3.	Візуалізація фізичних процесів	4,0	залік	2

ОКП 2.4.	Основи радіоелектроніки	5,0	екзамен	4
ОКП 2.5.	Курсова робота з дисципліни "Основи радіоелектроніки"	1,0	диф. залік	4
ОКП 2.6.	Планарні та волоконні оптичні хвилеводи	4,0	екзамен	4
ОКП 2.7.	Коливання та хвилі	10,0	залік	6
			екзамен	7
ОКП 2.8.	Курсова робота з дисципліни "Коливання та хвилі"	1,0	диф. залік	7
ОКП 2.9.	Методи аналізу електронних кіл	3,0	екзамен	5
ОКП 2.10.	Радіотехнічні кола та сигнали	5,0	екзамен	5
ОКП 2.11.	Комп'ютерний експеримент і цифрова обробка даних	5,0	екзамен	6
ОКП 2.12.	Сигнали в прикладній фізиці	4,0	екзамен	5
ОКП 2.13.	Матеріали для оптоелектроніки	3,0	залік	6
ОКП 2.14.	Техніка та електроніка НВЧ	4,0	екзамен	8
ОКП 2.15.	Квантова радіофізика та нелінійна оптика	5,0	екзамен	7
ОКП 2.16.	Основи бездротових мереж	4,0	залік	8
ОКП 2.17.	Основи оптоелектроніки	4,0	екзамен	8
ОКП 2.18.	Комп'ютерний практикум з розв'язку задач прикладної фізики	6,0	залік	7
ОКП 2.19.	Пристрої та технології телекомунікацій	3,0	екзамен	8
ОКП 2.20.	Курсова робота зі спеціальності	3,0	диф. залік	8
ОКП 2.21.	Навчальна практика	3,0	диф. залік	6
ОКП 2.22.	Комплексний кваліфікаційний екзамен	3,0	екзамен	8
Всього		93		
Вибіркові компоненти:				
2курс				
ВК 1		5,0	залік	3
ВК 2		5,0	залік	3
ВК 3		5,0	залік	4
ВК 4		5,0	залік	4
3курс				
ВК 5		5,0	залік	5
ВК 6		5,0	залік	5
ВК 7		5,0	залік	6
ВК 8		5,0	залік	6
4курс				
ВК 9		5,0	залік	7
ВК 10		5,0	залік	7
ВК 11		5,0	залік	8
ВК 12		5,0	залік	8
Загальний обсяг обов'язкових компонент				180 (75%)
Загальний обсяг вибіркових компонент (дисциплін вибору студента)				60 (25%)
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ				240

2.1. Структурно-логічна схема ОП

Курс	Семестр	Компоненти освітньої програми	Кількість компонентів за семестр	Кількість компонентів за навчальний рік
1	1	ОКЗ1.2, ОКЗ1.5, ОКЗ1.8, ОКЗ1.9, ОКЗ1.11, ОКЗ1.21, ОКП 2.1	7	15
	2	ОКЗ1.16, ОКЗ1.8, ОКЗ1.10, ОКЗ1.12, ОКЗ1.21, ОКП 2.1, ОКП 2.2, ОКП 2.3	8	
2	3	ОКЗ1.4, ОКЗ1.6, ОКЗ1.7, ОКЗ1.13, ОКЗ1.16, ОКЗ1.17, ВК1, ВК2	8	15
	4	ОКЗ1.14, ОКЗ1.18, ОКП2.4, ОКП2.5, ОКП2.6, ВК3, ВК4	7	
3	5	ОКЗ1.3, ОКЗ1.15, ОКП2.9, ОКП2.10, ОКП2.12, ВК5, ВК6	7	14
	6	ОКЗ1.19, ОКП2.7, ОКП2.11, ОКП2.13, ОКП2.21, ВК7, ВК8	7	
4	7	ОКЗ1.20, ОКП2.7, ОКП2.8, ОКП2.15, ОКП2.18, ВК9, ВК10	7	14
	8	ОКП2.14, ОКП2.16, ОКП2.17, ОКП2.19, ОКП2.20, ВК11, ВК12	7	

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі <u>комплексного кваліфікаційного екзамену</u> .
Вимоги до комплексного кваліфікаційного екзамену	До атестації допускаються здобувачі вищої освіти, які успішно завершили теоретичний курс навчання та виконали усі види практичної підготовки, передбачені навчальним планом. Комплексний кваліфікаційний екзамen проводять як комплексну перевірку рівня знань, умінь та навичок здобувача вищої освіти, які він повинен продемонструвати для підтвердження відповідності набутих ним компетентностей до нормативних вимог.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОКЗ 1.1	ОКЗ 1.2	ОКЗ 1.3	ОКЗ 1.4	ОКЗ 1.5	ОКЗ 1.6	ОКЗ 1.7	ОКЗ 1.8	ОКЗ 1.9	ОКЗ 1.10	ОКЗ 1.11	ОКЗ 1.12	ОКЗ 1.13	ОКЗ 1.14	ОКЗ 1.15	ОКЗ 1.16	ОКЗ 1.17	ОКЗ 1.18	ОКЗ 1.19	ОКЗ 1.20	ОКЗ 1.21	ОКП 2.1	ОКП 2.2	ОКП 2.3	ОКП 2.4	ОКП 2.5	ОКП 2.6	ОКП 2.7	ОКП 2.8	ОКП 2.9	ОКП 2.10	ОКП 2.11	ОКП 2.12	ОКП 2.13	ОКП 2.14	ОКП 2.15	ОКП 2.16	ОКП 2.17	ОКП 2.18	ОКП 2.19	ОКП 2.20	ОКП 2.21	ОКП 2.22					
ЗК 1											•	•	•	•	•		•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				
ЗК 2						•															•		•	•	•	•	•	•	•	•						•	•	•	•	•	•	•	•	•				
ЗК 3		•			•	•	•															•		•		•							•					•	•		•	•	•	•	•			
ЗК 4																					•																•			•	•	•	•	•				
ЗК 5		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
ЗК 6		•	•		•	•	•																				•											•			•	•	•	•	•			
ЗК 7	•	•	•		•		•											•			•						•											•	•		•	•	•	•	•			
ЗК 8			•															•			•																•				•	•	•	•	•			
ФК 1																																						•				•	•	•	•	•		
ФК 2																										•			•													•	•	•	•	•		
ФК 3																		•			•				•	•		•		•			•			•			•			•	•	•	•	•		
ФК 4																																							•					•	•	•	•	
ФК 5																										•			•														•	•	•	•	•	
ФК 6																					•	•	•	•				•									•				•	•	•	•	•			
ФК 7																																		•				•				•	•	•	•	•		
ФК 8																	•	•	•	•											•	•	•	•			•			•				•	•	•	•	
ФК 9																	•	•	•	•			•	•						•	•	•	•					•				•	•	•	•	•		
ФК 10																									•	•	•		•			•							•					•	•	•	•	•
ФК 11																					•						•															•	•	•	•	•		
ФК 12																																										•	•	•	•	•	•	

