

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Назва вищого навчального закладу

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Другого (магістерського) рівня вищої освіти

зі спеціальності № 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка (за спеціалізацією "Нетрадиційні та відновлювані

джерела енергії")

галузі знань № 14 – Електрична інженерія



ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ
РАДОЮ*

Голова вченої ради

/Мельничук С.В./

(протокол № 6 від "6" червня 2017 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 1 вересня 2017 р.

Ректор /Мельничук С.В./

(наказ № 162а від "3" липня 2017 р.)



Чернівці 2017 р.

Освітньо-професійна програма розроблена робочою групою Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича у складі:

1. **Мар'янчук Павло Дмитрович**, д.ф.-м.н., професор, завідувач кафедри електроніки і енергетики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича;
2. **Орлецький Іван Григорович** - к.ф.-м.н., доцент кафедри електроніки і енергетики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича;
3. **Солован Михайло Миколайович** - к.т.н., асистент кафедри електроніки і енергетики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича.

**1. Профіль освітньої програми зі спеціальності
№ 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка"
(за спеціалізацією "Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії")**

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук, кафедра електроніки і енергетики
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр за спеціальністю «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» (спеціалізація "Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії")
Офіційна назва освітньої програми	Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік і 4 місяці
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України, Сертифікат про акредитацію (серія НД-IV, №25708960) з терміном дії до 1 липня 2024 року.
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	до 1 липня 2024 року
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://ptcsi.chnu.edu.ua/cafedra_page/%d0%be%d1%81%d0%b2%d1%96%d1%82%d0%bd%d1%96-%d0%bf%d1%80%d0%be%d0%b3%d1%80%d0%b0%d0%bc%d0%b8-2/
2 – Мета освітньої програми	
Надати теоретичні знання та практичні уміння і навички, достатні для успішного виконання професійних обов'язків за спеціальністю «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» та підготувати до успішного засвоєння складніших програм для наукових дослідників.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань № 14 – Електрична інженерія. Спеціальність № 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка. Спеціалізація "Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії".

Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма. Орієнтує на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра: електричні станції на основі нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії, сонячні енергетичні системи та мережі, фотоелектричні, термоелектричні і фототермічні системи перетворення енергії; системи налагодження і управління виробництвом нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта та професійна підготовка в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки з можливістю набуття необхідних дослідницьких навиків для наукової кар'єри в галузі розробки і дослідження новітніх нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії. <i>Ключові слова:</i> Напівпровідникові перетворювачі сонячної енергії, фототермічні перетворювачі енергії, термоелектричні перетворювачі енергії, енергетичні фотоелектричні системи
Особливості програми	Освітньо-професійна програма включає навчальні дисципліни, які поглиблюють дослідницькі компетентності та знання фотоелектричних та інших нетрадиційних джерел енергії
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Робочі місця в державному та приватному секторах у різних сферах діяльності, зокрема: проектування електроенергетичних та електропостачальних систем; впровадження сучасних енергоефективних технологій; виробництво, ремонт, обслуговування та налагодження електрообладнання; створення систем комп'ютерного керування технологічними процесами.
Подальше навчання	Можливість подальшого навчання в аспірантурі за спеціальностями: 05.12.20 Оптоелектронні системи; 05.27.01 Твердотільна електроніка; 05.27.02 Вакуумна, плазмова та квантова електроніка; 01.04.10 Фізика напівпровідників і діелектриків.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, лабораторні роботи, практичні заняття, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації із викладачами, підготовка магістерської роботи.
Оцінювання	Усні екзамени, заліки, лабораторні звіти, усні презентації, поточний контроль, захист магістерської роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог
Загальні компетентності (ЗК)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Розуміння та сприйняття етичних норм поведінки стосовно інших людей і стосовно природи (принципи біоетики), здатність учитися, розуміння необхідності та дотримання норм здорового способу життя, здатність до критики й самокритики, креативність, здатність до системного мислення, адаптивність і комунікабельність, наполегливість у досягненні мети, турбота про якість виконуваної роботи, толерантність, екологічна грамотність. 2. Базові знання про основи педагогіки і психології вищої школи, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості, схильності до етичних цінностей й уміння їх використовувати в професійній і соціальній діяльності. 3. Здатність до письмової й усної комунікації державною мовою, знання іншої мови(мов), навички роботи з комп'ютером, навички управління інформацією, дослідницькі навички. 4. Базові знання фундаментальних наук, в обсязі, необхідному для

	<p>засвоєння загально-професійних дисциплін.</p> <p>5. Базові знання в електроенергетичній галузі, необхідні для засвоєння загально-професійних дисциплін.</p>
<p>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Знання про види електроенергетичних об'єктів енергетики, розуміння значення нетрадиційної та відновлюваної енергетики для розвитку економіки держави. 2. Сучасні знання про принципи організації промислового виробництва об'єктів нетрадиційної та відновлюваної енергетики. 3. Здатність застосовувати основні методи аналізу надійності та ефективності функціонування електроенергетичних об'єктів та систем. 4. Знання про сучасні досягнення традиційної та відновлюваної енергетики. 5. Знання про фізичні явища, які лежать в основі виробництва, перетворення та розподілу електричної енергії. 6. Знання про структуру, конструкції та принципи дії електроенергетичного обладнання; володіння методами роботи з електрообладнанням. 7. Базові знання про соціальні та екологічні наслідки своєї професійної діяльності. 8. Уявлення про основи будови та функціонування різних типів електричних станцій нетрадиційної та відновлюваної енергетики. 9. Сучасні знання про основи оптимального функціонування електроенергетичних об'єктів та систем нетрадиційної та відновлюваної енергетики. 10. Здатність використовувати навички, знання й уміння роботи з комп'ютером для вирішення експериментальних і практичних завдань у галузі професійної діяльності. 11. Знання законодавства та державних стандартів України в галузі електроенергетики, теплоенергетики, енергозбереження, а також охорони природи й природокористування. 12. Здатність організувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці. 13. Здатність до ділових комунікацій у професійній сфері, знання основ ділового спілкування, навички роботи в команді. 14. Здатність використовувати знання в галузі нетрадиційної та відновлюваної електроенергетики для розробки і практичного використання електричних енергонезалежних систем. 15. Здатність використовувати знання про основні типи і конструкції напівпровідникових перетворювачів сонячної енергії, способи підвищення їх ефективності для практичного використання в галузі нетрадиційної та відновлюваної енергетики. 16. Здатність використовувати знання про фізичні та хімічні методи нанесення тонких плівок й практичні навички роботи з технологічним обладнанням в галузі виробництва нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії. 17. Здатність використовувати знання про основи термоелектричного перетворення енергії й уміння його застосування в галузі нетрадиційної та відновлюваної електроенергетики. 18. Здатність використовувати знання з основ функціонування сучасного промислового підприємства у взаємозв'язку всіх його складових, планування виробничої програми, вміння здійснювати конструкторську та технологічну підготовку виробництва по виготовленню сонячних елементів. 19. Здатність використовувати знання й практичні навички в галузі оптики

	<p>і метрології джерел нетрадиційної енергетики для створення енергонезалежних систем електропостачання.</p> <p>20. Здатність використовувати знання й уміння в галузі фототермічного перетворення енергії для створення і експлуатації ефективних сонячних енергетичних установок.</p> <p>21. Здатність використовувати вакуумну і криогенну техніку та проектувати вакуумні і криогенні системи.</p> <p>22. Здатність оцінювати рівень існуючих технологій у галузі професійної діяльності, ефективність технічних рішень та можливість виникнення об'єктів права інтелектуальної власності.</p> <p>23. Здатність до вирішення задач оптимізації, модифікації та оновлення технології та виробництва пристроїв нетрадиційної енергетики.</p>
--	--

7 – Програмні результати навчання

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Здатність приймати рішення та виробляти стратегію діяльності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів. 2. Уміння визначати потенціальні небезпеки, аналізувати причини виробничого травматизму, заходи безпечного проведення робіт і профілактики професійних захворювань, організації охорони праці. 3. Здатність аналізувати передовий вітчизняний та зарубіжний досвід у досягненнях та створенні пристроїв енергетики. 4. Уміння користуватися загальноприйнятими нормами поведінки і моралі, методами керування колективом, підбором кадрів. 5. Здатність ефективно взаємодіяти на професійному та соціальному рівні з використанням інформаційних технологій. 6. Оцінювати вплив технічних та організаційних факторів на продуктивність праці та ефективність виробництва. 7. Уміння організувати роботу колективу (робочої групи) в науково-дослідній установі і на виробництві 8. Здатність оцінювати вплив на довкілля техногенних факторів, властивих виробництву пристроїв нетрадиційної енергетики. 9. Уміти застосовувати інформаційні технології та програмні засоби при вирішенні конкретних задач професійної діяльності 10. Здатність застосовувати базові знання фундаментальних наук при вивченні загально-професійних дисциплін. 11. Уміння застосовувати базові знання в галузі електроенергетики при вивченні загально-професійних дисциплін. 12. Уміння спілкуватися та опрацьовувати документи державною мовою. 13. Уміння читати професійну літературу та спілкуватися на побутовому рівні іноземною мовою(ами). 14. Уміння використовувати комп'ютерну техніку для професійної діяльності. 15. Здатність організувати управління інформацією на базі сучасних технологій. 16. Здатність виконувати інформаційний та патентний пошуки, складати аналітичні огляди, реферати, переліки літератури. 17. Здатність визначати тип нетрадиційних та відновлюваних електроенергетичних об'єктів і оцінювати їх вплив на розвиток енергетики країни. 18. Обізнаність у конструкторській та технологічній підготовці виробництва по виготовленню сонячних елементів, провести аналіз
--	--

	<p>причин, які впливають на якість і ціну готових виробів.</p> <p>19. Уміння використовувати сучасні методики для аналізу властивостей матеріалів і ефективності перетворювачів енергії.</p> <p>20. Здатність аналізувати передовий вітчизняний та зарубіжний досвід у досягненнях нетрадиційної і відновлюваної енергетики.</p> <p>21. Уміння досліджувати основні електрофізичні, оптичні і конструкційні властивості матеріалів та визначати параметри, які впливають на ефективність роботи пристроїв нетрадиційної і відновлюваної енергетики.</p> <p>22. Уміння систематизувати знання із способів виготовлення нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії для оптимізації технологічного процесу.</p> <p>23. Здатність оцінювати вплив на довкілля техногенних факторів, властивих виробництву пристроїв нетрадиційної енергетики.</p> <p>24. Здатність за нормативно-технічною документацією щодо властивостей матеріалів, технологічних та економічних показників розробляти конструкцію приладів нетрадиційної та відновлюваної енергетики.</p> <p>25. Уміння розробляти текстову та графічну документацію на сконструйовані вироби нетрадиційної та відновлюваної енергетики.</p> <p>26. Здатність дотримуватися в своїй професійній діяльності законодавства України і ДСТУ в галузі електроенергетики та суміжних галузях.</p> <p>27. Здатність виконувати вимоги безпеки, користуватися засобами колективного та індивідуального захисту від ураження електричним струмом і хімічними реагентами.</p> <p>28. Здатність працювати в команді, підтримувати ділову комунікацію у професійній сфері.</p> <p>29. Уміння досліджувати і систематизувати відомості про характеристики джерел енергії для нетрадиційної та відновлюваної енергетики.</p> <p>30. Уміння визначати параметри електричних величин енергетичного обладнання для нетрадиційної та відновлюваної енергетики.</p> <p>31. Здатність аналізувати і систематизувати основні типи високоефективних напівпровідникових фотоелектричних перетворювачів сонячної енергії.</p> <p>32. Уміння використовувати знання про фізичні та хімічні методи нанесення тонких плівок та використовувати технологічне обладнання для професійної діяльності в сфері нетрадиційної та відновлюваної енергетики.</p> <p>33. Здатність аналізу термоелектричних явищ для їх використання у ефективних пристроях нетрадиційної та відновлюваної енергетики.</p> <p>34. Оцінювати вплив технічних та організаційних факторів на продуктивність праці та ефективність виробництва.</p> <p>35. Уміння визначати електрофізичні і фотометричні величини, складати і розраховувати принципові електричні схеми з вимірювальними приладами, використовувати методики для визначення та оцінювання точності параметрів приладів нетрадиційної та відновлюваної енергетики.</p> <p>36. Здатність аналізувати і систематизувати процеси фототермічного</p>
--	--

	перетворення енергії для створення і експлуатації ефективних сонячних енергетичних установок. 37. Уміння використовувати вакуумні і криогенні системи при виготовленні пристроїв нетрадиційної та відновлюваної енергетики. 38. Здатність правильно оцінювати об'єкти інтелектуальної власності та отримувати від них комерційну вигоду. 39. Уміння здійснювати оптимізацію, модифікацію та оновлення технології виробництва пристроїв нетрадиційної та відновлюваної енергетики.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	100% професорсько-викладацького складу, задіяного до викладання професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені за спеціальністю
Матеріально-технічне забезпечення	Використання сучасного обладнання і методик для виготовлення і дослідження характеристик нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії на основі фотоелектричних, фототермічних і термоелектричних перетворювачів, зокрема: вакуумні установки магнетронного, електронно-променевого і термічного виготовлення тонкоплівкових фотоперетворювачів енергії, устаткування спреї-піролізу і спін-коутінгу для виготовлення нетрадиційних джерел енергії низької собівартості, установки комплексного дослідження параметрів нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Використання електронного навчального комплексу Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича та авторських розробок професорсько-викладацького складу.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Чернівецьким національним університетом імені Юрія Федьковича та технічними університетами України.
Міжнародна кредитна мобільність	У рамках програми ЄС Еразмус+ на основі двосторонніх договорів між Чернівецьким національним університетом імені Юрія Федьковича та навчальними закладами країн-партнерів
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе

2. Перелік компонент освітньо-професійної/наукової 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 підсумк. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
ЗПО 1	Педагогіка і психологія вищої школи	3	екзамен
ЗПО 2	Методика викладання дисциплін електроніки і електротехніки у ВШ	5	екзамен

ЗПО 3	Основи наукових досліджень та організація науки	5	залік
ППО 1	Охорона праці в електричній інженерії	3	Екзамен
ППО2	Основи вакуумної і криогенної техніки	3	Залік
ОК 1	Асистентська практика	12	
ОК 2	Переддипломна практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	12	
ОК 3	Магістерська кваліфікаційна робота	6	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		49	
Вибіркові компоненти ОП			
ЗПВ 1А	Інтелектуальна власність	3	Залік
ЗПВ 1Б	Основи науково-технічної творчості		
ППВ 1А	Напівпровідникові перетворювачі сонячної енергії	6	Екзамен
ППВ 1Б	Нові шляхи створення сонячних елементів		
ППВ 2А	Оптика і метрологія сонячних елементів	6	Екзамен
ППВ 2Б	Оптичні та електричні характеристики фотоелектричних перетворювачів		
ППВ 3А	Фототермічне перетворення енергії	6	Екзамен
ППВ 3Б	Основи роботи сонячних енергетичних установок		
ППВ 4А	Еліонні технології	5	Залік
ППВ 4Б	Новітні методи дослідження поверхні напівпровідників		
ППВ 5А	Термоелектричне перетворення енергії	6	Залік
ППВ 5Б	Конструювання, виготовлення та дослідження характеристик сонячних термоелементів		
ППВ 6А	Основи промислового виробництва сонячних елементів	5	Залік
ППВ 6Б	Сучасні промислові технології виготовлення фотоперетворювачів		
ППВ 7А	Фізичні методи нанесення тонких плівок для сонячних елементів	4	Залік
ППВ 7Б	Хімічні методи нанесення тонких плівок для фотоперетворювачів		
Загальний обсяг вибірових компонент:		41	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

2.2. Структурно-логічна схема ОП

№ п/п	Назва дисципліни	Кількість кредитів
	Магістерська підготовка	90
	1-ий семестр	30
	Обов'язкові дисципліни	
1.	Педагогіка і психологія вищої школи	3
2.	Охорона праці в електричній інженерії	3
3.	Основи вакуумної і криогенної техніки	3
	Вибіркові дисципліни	
1.	Фототермічне перетворення енергії / Основи роботи сонячних енергетичних установок	6
2.	Еліонні технології / Новітні методи дослідження поверхні напівпровідників	5

3.	Термоелектричне перетворення енергії / Конструювання, виготовлення та дослідження характеристик сонячних термоелементів	6
4.	Фізичні методи нанесення тонких плівок для сонячних елементів / Хімічні методи нанесення тонких плівок для фотоперетворювачів	4
	2-ий семестр	30
	Обов'язкові дисципліни	
1.	Методика викладання дисциплін електроніки і електротехніки у ВШ	5
2.	Основи наукових досліджень та організація науки	5
	Вибіркові дисципліни	
1.	Інтелектуальна власність / Основи науково-технічної творчості	3
2.	Напівпровідникові перетворювачі сонячної енергії / Нові шляхи створення сонячних елементів	6
3.	Оптика і метрологія сонячних елементів / Оптичні та електричні характеристики фотоелектричних перетворювачів	6
4.	Основи промислового виробництва сонячних елементів / Сучасні промислові технології виготовлення фотоперетворювачів	5
	3-ій семестр	30
1.	Асистентська практика	12
2.	Переддипломна практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	12
3.	Магістерська кваліфікаційна робота	6

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності № 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" проводиться у формі захисту кваліфікаційної магістерської роботи (або проекту) та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки за спеціалізацією "Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії".

Кваліфікаційна магістерська робота (або проект) є закінченим науковим дослідженням, вона повинна мати внутрішню єдність та свідчити про підготовленість автора до виконання професійних обов'язків з використанням набутих інтегрованих знань, умінь і практичних навичок. За всі відомості, викладені в роботі, порядок використання фактичного матеріалу та іншої інформації під час її написання, обґрунтованість висновків та положень, що в ній захищаються, несе відповідальність безпосередньо студент – автор магістерської роботи. Згідно Закону України «Про вищу освіту» вищий навчальний заклад зобов'язаний вживати заходів, у тому числі шляхом запровадження відповідних новітніх технологій, щодо запобігання та виявлення академічного плагіату в наукових роботах здобувачів вищої освіти. Для реалізації вказаних положень студент-автор магістерської роботи додає до друкованого варіанту пояснювальної записки електронний варіант у форматі PDF, після перевірки роботи за допомогою системи "Антиплагіат" і захисту робота передається в бібліотеку ЧНУ.

До захисту випускної кваліфікаційної магістерської роботи (або проекту) допускаються студенти, які виконали всі вимоги навчального плану, пройшли та захистили звіт з проходження переддипломної практики. Захист проходить відкрито і публічно перед екзаменаційною комісією. Процедура захисту

включає: – оголошення рецензій, відгуку наукового керівника і рішення про допуск роботи до захисту; – виступ магістранта; – запитання до автора роботи; – відповіді; – обговорення на засіданні екзаменаційної комісії результатів захисту робіт; – рішення екзаменаційної комісії про оцінку роботи та присвоєння відповідної кваліфікації. Для переконливості та підтвердження висновків та пропозицій доцільно виготовити презентації із використання мультимедійної техніки.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ЗПО1	ЗПО2	ЗПО3	ІПО1	ІПО2	ОК1	ОК2	ОК3	ЗПВ1А	ЗПВ1Б	ІПВ1А	ІПВ1Б	ІПВ2А	ІПВ2Б	ІПВ3А	ІПВ3Б	ІПВ4А	ІПВ4Б	ІПВ5А	ІПВ5Б	ІПВ6А	ІПВ6Б	ІПВ7А	ІПВ7Б
ЗК1	•	•	•	•		•			•	•														
ЗК2	•	•				•			•	•														
ЗК3							•	•																
ЗК4					•						•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•
ЗК5											•	•	•	•	•	•						•	•	
ФК 1											•	•			•	•						•	•	
ФК 2											•	•			•	•						•	•	
ФК 3											•	•			•	•						•	•	
ФК 4							•	•			•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•
ФК 5							•	•			•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•
ФК 6											•	•							•	•	•	•		
ФК 7			•	•																				
ФК 8							•								•	•						•	•	
ФК 9															•	•						•	•	
ФК 10						•	•	•																
ФК 11				•					•	•														
ФК 12				•											•	•						•	•	
ФК 13	•	•	•	•		•			•	•														
ФК 14											•	•			•	•						•	•	
ФК 15											•	•	•	•									•	•
ФК 16					•												•	•					•	•
ФК 17																			•	•				
ФК 18																						•	•	
ФК 19													•	•										
ФК 20															•	•								
ФК 21					•																			
ФК 22									•	•														
ФК 23					•						•	•										•	•	

