

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ЗАКЛАД „ЛУГАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА”

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«БІОХІМІЯ»

другого рівня вищої освіти

за спеціальністю № 102 «Хімія.»
спеціалізація «Біохімія»

галузі знань 10 Природничі науки

Кваліфікація: Магістр хімії, біохімік, викладач закладів вищої освіти.

Форма навчання: денна, заочна

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ
УНІВЕРСИТЕТУ

Голова вченої ради

В. С. Курило

(протокол № 1 від 30 серпня 2016 р.)



Освітньо-професійна програма

вводитьься в дію з 1 вересня 2016 р.

Ректор

С. В. Савченко

(наказ № 101/1-ЗД

від 02 вересня 2016 р.)

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«БІОХІМІЯ»

другого рівня вищої освіти

за спеціальністю 102 «Хімія.» спеціалізація «Біохімія»

галузі знань 10 Природничі науки

Кваліфікація: Магістр хімії, біохімік, викладач закладів вищої освіти.

Форма навчання: денна, заочна

ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної роботи
ДЗ „Луганський національний університет
імені Тараса Шевченка”

_____ Д. В. Ужченко
”_____” 2016 р.

В. о. завідувача навчального відділу

_____ В. В. Леснова
”_____” 2016 р.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою (науково-методичною комісією спеціальності 102 «Хімія.» спеціалізація «Біохімія») у складі:

1. Клімочкіна О.М., доктор медичних наук, професор кафедри лабораторної діагностики, хімії та біохімії ДЗ “Луганський національний університет імені Тараса Шевченка”
2. Степаненко В.В., кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри лабораторної діагностики, хімії та біохімії ДЗ “Луганський національний університет імені Тараса Шевченка”
3. Хорошилов Г.Є., кандидат хімічних наук, доцент кафедри лабораторної діагностики, хімії та біохімії ДЗ “Луганський національний університет імені Тараса Шевченка”
4. Твердохлеб Н. М., асистент кафедри лабораторної діагностики, хімії та біохімії ДЗ “Луганський національний університет імені Тараса Шевченка”

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності № 102 «Хімія. Біохімія»

1. Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Державний заклад „Луганський національний університет імені Тараса Шевченка”
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр хімії, біохімік, викладач закладів вищої освіти.
Офіційна назва освітньої програми	Біохімія
Тип диплома та обсяг освітньої програми	диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1,5 роки
Наявність акредитації	- Акредитаційна комісія України; - Україна; - період акредитації (за сертифікатом – серія НД № 1389661, строк дії до 1 липня 2026 р.)
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	наявність диплома ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	українська
Термін дії освітньої програми	до 1 липня 2026 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	luguniv.edu.ua
2. Мета освітньої програми	
<p>2.1. Визначення змісту освіти для підготовки здобувачів вищої освіти на другому освітньому рівні вищої освіти з метою здобуття ступеня магістра галузі знань 10 «Природничі науки» за спеціальністю 102 «Хімія» спеціалізація «Біохімія», відображення цілей освітньої та професійної підготовки, місця фахівця в структурі господарства держави і вимог до його компетентності, інших соціально важливих властивостей та якостей.</p> <p>2.2. Встановлення кваліфікаційних вимог до соціально-виробничої діяльності здобувачів вищої освіти на першому освітньо-науковому рівні вищої освіти з метою здобуття ступеня магістра даного вищого навчального закладу з галузі знань 10 «Природничі науки» за спеціальністю 102 «Хімія» спеціалізація «Біохімія» і вимог до властивостей та якостей особи, яка здобула освітньо-науковий рівень відповідного фахового спрямування.</p>	
3. Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	<p>Галузь знань – 10 Природничі науки, спеціальність – 102 «Хімія» спеціалізація «Біохімія»</p> <p>Об’єкт(и) вивчення: хімічні елементи, хімічні та біохімічні сполуки різного рівня організації, найбільш загальні закономірності, які описують їх властивості, біохімічні перетворення.</p> <p>Цілі навчання (очікуване застосування набутих компетентностей): опанування (досягнення) випускниками системи умінь і набуття відповідних компетентностей для розв’язання складних задач і проблем біохімії їх застосування у різних сферах науки та практичної діяльності суспільства.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: Знання основних метаболічних шляхів в клітині, етапи їх регуляції, ключові сполуки метаболічних шляхів та їх роль в інтеграції</p>

	<p>біосинтетичних та енергетичних процесів в клітині, особливості передачі генетичної інформації та біохімічної регуляції експресії генів в прокариот та еукаріот, метаболічні особливості та взаємозв'язок між різними органами та тканинами багатоклітинних організмів, механізми регуляції метаболізму за фізіологічних та стресових умов, шляхи регуляції метаболічних процесів на рівні клітини та цілого організму, механізми переключення між різними ланками обміну речовин.</p> <p>Методи, методики та технології: хімічний синтез; якісний, кількісний та структурний аналіз речовин; загальні біохімічні дослідження, адсорбційна та розподільна хроматографія, тонкошарова хроматографія, іонообмінна хроматографія, адсорбційна хроматографія, електроіммуноаналіз спектрофотометричні методи аналізу, імуноферментний аналіз, мас-спектроскопія, термодинамічний та кінетичний аналіз фізико-хімічних процесів, хемометрія та молекулярне моделювання; технології обробки та аналізу даних, математичні методи; методи науково-педагогічного дослідження.</p> <p>Об'єм освітньої складової становить 90 кредитів ЄКТС реалізується протягом 1,5 років навчання. Освітня підготовка поділяється на три семестри; загальний період навчання складається з двадцяти п'яти навчальних теоретичних тижнів, дев'яти контрольно-залікових тижнів та двадцять тижнів відводиться на написання магістерської роботи.</p> <p>Освітня складова ОПП передбачає два освітніх компонента підготовки: обов'язковий та вибіркового компонент.</p>
Орієнтація освітньої програми	Програма ґрунтується на загальновідомих наукових результатах із врахуванням сьогоденного стану хімії, орієнтує на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна освіта в галузі біохімії
Особливості програми	Програма передбачає практики тривалістю 4 тижнів у 1 семестрі, та у другому семестрах протягом 4 тижнів.

4. Придатність випускників працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Магістр здатний викладати хімічні дисципліни у вищих навчальних закладах, працювати на посаді молодшого наукового співробітника лабораторії науково-дослідного закладу, в різних галузях виробництва, в наукових і методичних установах на посадах, передбачених для заміщення спеціалістами з повною вищою освітою типовими номенклатурами посад: 2212.2 Біохімік, 2113.2 Хімік, 2146.1 Хімік-технолог, 2113.2 Хімік-аналітик, 2113.1 Наукові співробітники (хімія), 2310.2 Асистент, викладач вищого навчального закладу.
Подальше навчання	Третій (освітньо-науковий) рівень з хімії (теоретичні та прикладні), освітньо-наукові програми, споріднені до хімії (біохімія, фармацевтична хімія, токсикологічна хімія), освітньо-наукові програми в інженерії (хімічна технологія, переробка промислових та побутових відходів) для отримання наукового ступеня доктора філософії.
5. Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Загальний стиль навчання – студентоцентризований (student-centered education). Лекційні курси поєднуються із семінарами, лабораторними та практичними роботами, самонавчанням, індивідуальною, самостійною роботою та навчальними й виробничими практиками
Оцінювання	У рамках поточного контролю оцінюються усні та письмові відповіді, результати комп'ютерного тестування, виконання творчих завдань, захист підготовлених презентацій; модульні роботи проводяться письмово або у вигляді комп'ютерного тестування, захисту творчих проєктів тощо); підсумкова оцінка (залік або іспит) виставляється з урахуванням поточної успішності та результатів модульних робіт
6. Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в галузі біохімії та в освітньому процесі пов'язаному з викладанням біохімії.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК 1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності</p> <p>ЗК 2. Здатність вчитися самостійно та брати на себе відповідальність за професійний розвиток.</p> <p>ЗК 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 5. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.</p> <p>ЗК 6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність), а також формулювати судження, маючи неповну або обмежену інформацію.</p> <p>ЗК 7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій в хімічних дослідженнях та професійній діяльності.</p> <p>ЗК 8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК 9. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p>

	<p>ЗК 10. Здатність спілкуватися іноземною мовою, як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК 11. Здатність нести етичну відповідальність за дії, пов'язані із застосуванням власних знань та суджень.</p> <p>ЗК 12. Здатність працювати автономно, брати участь у командній роботі, здійснювати проектну діяльність під керівництвом.</p> <p>ЗК 13. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків</p> <p>ЗК 14. Прагнення до збереження навколишнього середовища</p>
<p>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p>	<p>ФК 1. Здатність використовувати закони, теорії та концепції хімії у поєднанні з математичними інструментами для опису природних явищ.</p> <p>ФК 2. Здатність будувати відповідні моделі природних явищ, досліджувати їх для отримання нових висновків та поглиблення розуміння природи, в тому числі з використанням методів молекулярного моделювання.</p> <p>ФК 3. Здатність організовувати, планувати та реалізовувати хімічний (біохімічний) експеримент.</p> <p>ФК 4. Практичні навички, що передбачають розуміння ризиків та дозволяють безпечно працювати, виконуючи професійні обов'язки. Здатність застосовувати методи комп'ютерного моделювання для вирішення наукових, хіміко-технологічних проблем та проблем хімічного та біохімічного матеріалознавства.</p> <p>ФК 5. Здатність здобувати нові знання в галузі біохімії та інтегрувати їх із уже наявними.</p> <p>ФК 6. Здатність орієнтуватися на загальному рівні в певній вузькій області біохімії, що лежить поза межами вибраної спеціалізації.</p> <p>ФК 7. Володіння загальною методологією здійснення наукового дослідження.</p> <p>ФК 8. Здатність формулювати нові гіпотези та наукові задачі в галузі хімії, вибирати належні напрями та відповідні методи для їх розв'язання, беручи до уваги наявні ресурси.</p> <p>ФК 9. Здатність обирати оптимальні методи та методики дослідження.</p> <p>ФК 10. Розуміння етичних стандартів досліджень і професійної діяльності в галузі біохімії (наукова доброчесність).</p> <p>ФК 11. Готовність використовувати сучасні методи і технології наукової комунікації українською та іноземними мовами у науковій діяльності.</p> <p>ФК 12. Здатність усвідомлювати усі компоненти діяльності викладача біохімії.</p> <p>ФК 13. Здатність усвідомлювати цілі, мотиви, стимули відбору методів і засобів навчання.</p> <p>ФК 14. Здатність виконувати логіко-дидактичний аналіз основного підручника рекомендованого Міністерством освіти і науки України або Вченою радою ВНЗ до даного курсу хімічної дисципліни або простежувати шлях реалізації певної хімічної ідеї в підручнику.</p> <p>ФК 15. Здатність підпорядковувати цілі навчання темі або розділу і розробляти методику їх досягнення.</p> <p>ФК 16. Здатність створювати варіативну методику навчання на основі результатів власних досліджень.</p>

	<p>ФК 17. Здатність опанувати вміннями досліджувати сутність педагогічних явищ і фактів, потрібних для конструювання методичної системи навчання студентів хімічній та біохімічній науці.</p> <p>ФК 18. Здатність використовувати методи наукового дослідження та вміння їх застосовувати на практиці.</p> <p>ФК 19. Здатність використовувати термінологію з хімії та біохімії номенклатуру, конвенції та одиниці.</p> <p>ФК 20. Здатність характеризувати головні типи хімічних реакцій та їх основні характеристики.</p> <p>ФК 21. Здатність характеризувати принципи та процедури, що використовуються в хімічному аналізі та характеристиці хімічних сполук.</p> <p>ФК 22. Здатність аналізувати основні методи структурних досліджень.</p> <p>ФК 23. Здатність характеризувати різні стани матерії та теорії, які використовуються для їх опису.</p> <p>ФК 24. Здатність підбирати та створювати контрольні теоретичні запитання, хімічні вправи, розрахункові задачі, експериментальні хімічні досліди.</p> <p>ФК 25. Здатність до розробки тестів для всіх видів контролю.</p> <p>ФК 26. Здатність до аналізу хімічних явищ як природного, так і техногенного походження з погляду фундаментальних фізичних законів, принципів і закономірностей хімії.</p> <p>ФК 27. Здатність розуміти та вміло використовувати фізико-хімічні методи на практиці з аналізу, синтезу хімічних та біохімічних речовин. Здатність виконувати біохімічні досліди, описувати їх. аналізувати, оцінювати експериментальні результати і вміти їх інтерпретувати.</p> <p>ФК 28. Здатність застосовувати програмні засоби і мультимедіа у викладанні біохімії.</p> <p>ФК 29. Здатність до самостійної пізнавальної діяльності з прирощенням знань, умінь і навичок у пізнанні біохімічної науки в галузі біохімічного експериментування при проведенні наукового дослідження.</p>
7. Програмні результати навчання	
Знання (ЗН)	<p>ПРЗ 1. Знання правових й етичних норм для оцінки професійної діяльності, розробки та реалізації економічно-значущих виробничих і дослідницьких проектів.</p> <p>ПРЗ 2. Знання новітніх принципів і методів науково-дослідницької та виробничої діяльності в хімії та біохімії.</p> <p>ПРЗ 3. Володіння основами бізнесового проектування і маркетингового оцінювання виконання і впровадження інноваційних розробок.</p>
Уміння (УМ)	<p>ПРУ 1. Застосовує знання і вміння у керуванні навчальним процесом студентів як академічної групи, так і за індивідуальним планом.</p> <p>ПРУ 2. Застосовує отримані знання у керуванні науково -</p>

	<p>дослідною роботою студентів.</p> <p>ПРУ 3. Користується новітніми ІТ-технологіями у викладанні хімічних дисциплін та науково - дослідній роботі з хімії та біохімії.</p> <p>ПРУ 4. Здійснює логіко-дидактичний аналіз концепцій, стандартів хімічної освіти, підручників з хімії та біохімії для ВНЗ.</p> <p>ПРУ 5. Здійснює планування наукових досліджень. Обґрунтовувати актуальність, мету, об'єкт . предмет, гіпотезу обраної теми дослідження.</p> <p>ПРУ 6. Застосовує раціональні прийоми моніторингу інноваційної хімічної інформації.</p> <p>ПРУ 7. Використовує освітні технології, мультимедійні системи, медіаосвіту у викладанні хімічних та біохімічних дисциплін, в доповідях на семінарах, конференціях.</p> <p>ПРУ 8. Аналізує, узагальнює світові інновації у викладанні хімії та наукових дослідженнях для їх адаптації та використання у власній практиці.</p> <p>ПРУ 9. Уміння удосконалювати техніку біохімічного експерименту.</p> <p>ПРУ 10. Створює і удосконалює навчально-методичні комплекси з дисциплін хімії.</p> <p>ПРУ 11. Підготовлює інструкції до хімічних дослідів, методичні рекомендації до лабораторних робіт.</p> <p>ПРУ 12. Складає різні види контрольних робіт, завдань з діагностики компетенції студентів хімічних дисциплін.</p> <p>ПРУ 13. Використовує у викладанні, дослідженнях, самопідготовці комп'ютерну техніку.</p> <p>ПРУ 14. Здійснює рефлексію власної викладацької діяльності.</p> <p>ПРУ 15. Самоудосконалює професійні знання і вміння викладача хімії, розвивати компетентності міжперсонального спілкування з колегами, студентами рідною та іноземною мовою.</p> <p>ПРУ 16. Демонструє знання та розуміння основ хімії у: неорганічній, аналітичній, фізичній та колоїдній, органічній, біоорганічній хімії. Рівень знань цих основ хімії повинен бути базовим, тобто достатнім для роботи в дослідницькій лабораторії.</p> <p>ПРУ 17. Демонструє вміння самостійної роботи над написанням та оформленням рукопису наукової, науково-методичної публікації та здатний працювати у групі по виконанню педагогічного або хімічного дослідження.</p> <p>ПРУ 18. Спілкується іноземною мовою з колегами з використанням хімічної термінології, читає хімічну інформацію з джерел на іноземній мові.</p>
Комунікація (КОМ)	<p>ПРК 1. Здатність до організації колективної діяльності, реалізації комплексних виробничих проектів з врахуванням наявних ресурсів та часових обмежень.</p> <p>ПРК 2. Уміння спілкуватися іноземною мовою в науковій, виробничій та соціально-суспільній сферах діяльності.</p> <p>ПРК 3. Уміння надавати професійні знання, робити власні</p>

	обґрунтування та висновки до фахівців і широкого загалу. ПРК 4. Уміння надавати консультації з питань інноваційних технологій в біохімії.
Автономія і відповідальність (AiB)	ПРА 1. Знання принципів управління персоналом та ресурсами, основних підходів до прийняття рішень. ПРА 2. Здатність учитися упродовж життя і самовдосконалюватися з високим рівнем автономності. ПРА 3. Здатність створювати рівноправне і справедливе виробниче середовище, що сприяє об'єднанню всіх учасників процесу.
8. Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	До реалізації програми залучається не менше 50% науково-педагогічних працівників з науковими ступенями та/або вченими званнями. Науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років проходять стажування.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення включає обладнання та устаткування, необхідне для проведення практичних досліджень, технічні засоби навчання для формування предметних компетентностей з біохімії. У навчальному процесі використовуються: комп'ютерні класи, проекційна техніка, спеціалізовані лабораторії, стенди, наочні посібники; сучасні прикладні програми: ChemBioDrawUltra, MestReNova тощо.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Використання віртуального навчального середовища ДЗ „Луганський національний університет імені Тараса Шевченка” та авторських розробок науково-педагогічних працівників.
9. Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На загальних підставах у межах України.
Міжнародна кредитна мобільність	Можлива у рамках програми ЄС Еразмус+ (проведення закордонних практик з укладанням угод щодо академічної мобільності за встановленою формою) та інші.
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 підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК 1	Логіка та методологія наукового пізнання	5,0	Залік
ОК 2	Педагогіка і психологія вищої школи	5,0	Залік
ОК 3	Методологія та організація наукових досліджень	5,0	Залік
ОК 4	Молекулярна та супрамолекулярна біохімія	9,0	Залік, Екзамен
ОК 5	Науково-дослідна (виробнича)	6,0	Залік
ОК 6	Науково-педагогічна (виробнича)	6,0	Залік
ОК 7	Виконання магістерської роботи	30	

ОК 8	Захист магістерської роботи	1,5	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		67,5	
Вибіркові компоненти ОП *			
<i>Вибірковий блок 1 (за наявності)</i>			
ВБ 1.1.	Клінічна біохімія або Харчова хімія	5,5	Залік
ВБ 1.2.	Біологічно активні гетероцикли або Аналіз органічних речовин	6,0	Залік
ВБ 1.3.	Основи фармацевтичної та промислової біоінженерії або Тонкий органічний синтез препаратів для медицини та біології	6,0	Залік
<i>Вибірковий блок 2 (за наявності)</i>			
ВБ 2.1.	Право інтелектуальної власності та державне регулювання трансферу технологій або Наукове спілкування українською та англійською мовами або Стратегія сталого розвитку природи та суспільства	5,0	Залік
Загальний обсяг вибірових компонент:		22,5	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

2.2. Структурно-логічна схема ОП

Семестр	Освітні компоненти
1	Логіка та методологія наукового пізнання Педагогіка і психологія вищої школи Методологія та організація наукових досліджень Науково-дослідна (виробнича) Основи фармацевтичної та промислової біоінженерії / Тонкий органічний синтез препаратів для медицини та біології Виконання магістерської роботи
2	Молекулярна та супрамолекулярна біохімія Науково-педагогічна (виробнича) Біологічно активні гетероцикли / Аналіз органічних речовин Право інтелектуальної власності та державне регулювання трансферу технологій / Наукове спілкування українською та англійською мовами / Стратегія сталого розвитку природи та суспільства Виконання магістерської роботи
3	Молекулярна та супрамолекулярна біохімія Клінічна біохімія / Харчова хімія Виконання магістерської роботи

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності № 102 «Хімія» спеціалізація «Біохімія» проводиться у формі захисту магістерської роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації: Магістр хімії, біохімік, викладач закладів вищої освіти. Атестація здійснюється відкрито й 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	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 1.3	ВБ 2.1
ІК 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 7							+	+				
ЗК 8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 11					+	+	+	+				
ЗК 12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 13					+	+	+	+				
ЗК 14					+	+	+	+				
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				+	+	+	+		+	+	+	
ФК 24				+	+	+	+		+	+	+	
ФК 25				+	+	+	+		+	+	+	
ФК 26				+	+	+	+		+	+	+	
ФК 27				+	+	+	+		+	+	+	
ФК 28				+	+	+	+		+	+	+	
ФК 29				+	+	+	+		+	+	+	

