ПРОЕКТ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка

Затверджено
Вченою радою Львівського національного
університету імені Івана Франка

Голова Вченої ради _____Володимир Мельник

(протокол № __ від _____ 2023 р.)

Освітня програма в оновленій редакції
вводиться в дію з 01.09.2023 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«БІОЛОГІЯ»

підготовки першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 091 Біологія та біохімія
галузі знань 09 Біологія

Львів – 2023 р.

Лист-погодження
освітньо-професійної програми

Галузь знань	91 Біологія
Спеціальність	091 Біологія та біохімія
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Ступінь	бакалавр
Кваліфікація	бакалавр з біології

"Погоджено"
Декан біологічного факультету
_____ Ігор ХАМАР
“___” _____2023 р.
(Ухвалено Вченою радою
біологічного факультету
від "___" _____ 2023 р.,
протокол №__/__)

Розроблено і рекомендовано
робочою групою зі спеціальності
091Біологія та біохімія
Львівського національного університету імені Івана Франка

Керівник робочої групи
(гарант освітньої програми)

_____Ігор ХАМАР
"_____"_____2023 р.

Передмова

Розроблено робочою групою Львівського національного університету імені Івана Франка для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня освіти за спеціальністю 091 Біологія та біохімія у складі:

- Хамар Ігор Степанович – декан біологічного факультету Львівського національного університету імені Івана Франка, кандидат біологічних наук, доцент (гарант освітньої програми);
- Осташ Богдан Омелянович – професор кафедри генетики та біотехнології Львівського національного університету імені Івана Франка, доктор біологічних наук, доцент;
- Назарук Катерина Миколаївна – доцент кафедри зоології Львівського національного університету імені Івана Франка, кандидат біологічних наук;
- Прокопів Андрій Іванович – доцент кафедри ботаніки Львівського національного університету імені Івана Франка, кандидат біологічних наук, доцент;
- Мерлавський Володимир Михайлович – доцент кафедри фізіології людини і тварин Львівського національного університету імені Івана Франка, кандидат біологічних наук;
- Мамчур Оксана Василівна – доцент кафедри фізіології та екології рслин Львівського національного університету імені Івана Франка, кандидат біологічних наук;
- Тарновська Антоніна Володимирівна – доцент кафедри біофізики та біоінформатики Львівського національного університету імені Івана Франка, кандидат біологічних наук, доцент;
- Перетятко Тарас Богданович – доцент кафедри мікробіології Львівського національного університету імені Івана Франка, кандидат біологічних наук, доцент;
- Стасик Олена Георгіївна – доцент кафедри біохімії Львівського національного університету імені Івана Франка, кандидат біологічних наук, доцент;
- Кульчицька Анжеліка Назарівна – здобувач освіти Львівського національного університету імені Івана Франка;
- Ребець Юрій Васильович – науковий директор біотехнологічної компанії Explogen, кандидат біологічних наук.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейхолдерів

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ «БІОЛОГІЯ»
зі спеціальності 091 «Біологія»

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Львівський національний університет імені Івана Франка, біологічний факультет
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр Кваліфікація: бакалавр з біології та біохімії
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма "Біологія"
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Акредитовано спеціальність МОН України сертифікат НД №1492462
Цикл/ рівень	Шостий рівень Національної рамки кваліфікацій України, FQEHEA – перший цикл, EQFLLL – 6 рівень
Передумови	Наявність повної середньої освіти або ступеня молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) із перезарахуванням не більше, ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих у межах попередньої освітньої програми.
Мова (и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До наступного планового оновлення, не перевищуючи періоду акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	bioweb.lnu.edu.ua
2 – Мета освітньої програми	
Формування у випускників комплексу знань, умінь та навичок для вирішення складних задач та практичних проблем у сфері біології, включаючи дослідження біологічних об’єктів, явищ і процесів на різних рівнях організації живої природи та застосування для цього законів, теорій та методів природничих наук.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	09 Біологія, 091 Біологія та біохімія *Об’єкт вивчення:* структура, функції і процеси життєдіяльності біологічних систем різного рівня організації, закономірності протікання онто- та філогенезу і сукцесійної динаміки; біорізноманіття та еволюція живих систем, їх взаємодії з навколишнім середовищем, реакції за різних умов існування; значення живих істот у біосфері, народному господарстві, охороні здоров’я. *Цілі навчання:* підготовка фахівців, здатних вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері біології або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і передбачають застосування законів, теорій та методів природничих наук. *Теоретичний зміст предметної області:* будова, функції та процеси життєдіяльності, систематика, методи дослідження неклітинних

	форм життя, прокаріот і еукаріот. Структурні та функціональні характеристики біологічних систем на різних рівнях організації. Механізми збереження, реалізації та передачі генетичної інформації в організмів. Форми взаємовідносин між мікро- та макроорганізмами. Еволюційні ідеї органічного світу. Будова та функції імунної системи, механізми імунних реакцій, їх регуляція і контроль. Поняття, концепції, принципи, закони сучасної біологічної науки та їх використання для оцінки стану біологічних систем різного рівня організації, представлення та використання результатів біологічних досліджень. *Методи, методики та технології:* методи лабораторних та польових біологічних досліджень, статистичної обробки. *Інструменти та обладнання:* живі об'єкти, біологічні моделі, сучасні прилади та устаткування для лабораторних і польових біологічних досліджень, спеціалізоване програмне забезпечення та комп'ютерні засоби.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна освіта в галузі 09 Біологія за спеціальністю 091 Біологія та біохімія. *Ключові слова:* біологія, біофізика, біохімія, ботаніка, генетика, зоологія, мікробіологія, фізіологія людини і тварин, фізіологія рослин, молекулярна біологія, біотехнологія, екологія.
Особливості програми	Програма виконується в активному дослідницькому середовищі і забезпечує здобувачам освіти: - набути знання, уміння та навички, що належать до галузі біології та нададуть їм можливість виконувати професійну роботу самостійно; - надати освіту в галузі біології із широким доступом до працевлаштування; - підготувати студентів із зацікавленістю до певних областей біології для засвоєння програм наступного рівня освіти, формування у випускників конкретних професійних компетентностей у біології за рахунок реалізації індивідуальних освітніх траєкторій, підсилення міждисциплінарних зв'язків та інтегративності освіти і можливості трансформації окремих блоків відповідно до структури запитів роботодавців. У програмі використовуються технології дистанційного навчання.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Професійна діяльність у сфері біологічних та біомедичних досліджень, сільському господарстві, харчовій та мікробіологічній промисловостях, рибництві, заповідній справі та природоохоронній діяльності, озелененні територій та парковому господарствах, в установах екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій, у лабораторіях медико-діагностичного профілю і судово-медичної експертизи. За національним класифікатором України (ДК 003:2010) фахівець може займати такі первинні посади: 3211 – асистент біолога; 3211 (23157) – лаборант (біологічні дослідження); 3211 (24974) – технік-лаборант; 3211 – технік-еколог; 2211.1 – біолог-дослідник.
Подальше навчання	Можливість навчатися за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти за цією ж спеціальністю (що узгоджується з отриманим дипломом бакалавра) або за іншою спеціальністю. Набуття додаткових кваліфікацій і компетентностей у системі післядиплом-

	ної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, індивідуально-творчий підхід. Лекційні заняття мають проблемний характер, використовують аналіз, синтез, порівняння, моделювання, абстрагування, конкретизацію, системний, історичний та логічний підходи. Лабораторні та практичні заняття проводяться в малих групах, які передбачають використання методів експериментальних наукових досліджень, статистичного аналізу емпіричних даних, інформаційних та комунікаційних технологій. Забезпечення самостійної роботи здійснюється через використання елементів дистанційного навчання: електронних лекцій, методичних вказівок та завдань, підручників, конспектів, наукових статей, консультації із викладачами. Акцент робиться на особистому саморозвитку, що сприятиме формуванню потреби й готовності до продовження самоосвіти протягом життя.
Оцінювання	Накопичувальна бально-рейтингова система, що передбачає оцінювання студентів за усі види аудиторної та позааудиторної діяльності, спрямовані на опанування навчального навантаження з освітньої програми: поточний контроль, підсумковий контроль, усні (письмові) екзамени, заліки та диференційовані заліки. Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за чотирирівневою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно) або дворівневою національною шкалою (зараховано/не зараховано); 100-бальна система. Підсумкова атестація – публічний захист кваліфікаційної роботи бакалавра.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі біології при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування законів, теорій та методів біологічної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01. Здатність реалізувати свої права і обов’язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. ЗК02. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя. ЗК03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК04. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК05. Здатність спілкуватися державною мовою як усно так і письмово. ЗК06. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

	ЗК07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК08. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК09. Здатність діяти соціально відповідально і свідомо з метою збереження природного навколишнього середовища. ЗК10. Здатність працювати в команді.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	СК01. Здатність застосовувати знання та вміння з математики, фізики, хімії та інших суміжних наук для вирішення конкретних біологічних завдань. СК02. Здатність демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей. СК03. Здатність досліджувати різні рівні організації живого, біологічні явища і процеси. СК04. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах. СК05. Здатність до критичного осмислення новітніх розробок у галузі біології і професійній діяльності. СК06. Усвідомлення необхідності збереження біорізноманіття, охорони навколишнього середовища, раціонального природокористування. СК07. Здатність до аналізу будови, функцій, процесів життєдіяльності, онто- та філогенезу живих організмів. СК08. Здатність до аналізу механізмів збереження, реалізації та передачі генетичної інформації в організмів. СК09. Здатність аналізувати результати взаємодії біологічних систем різних рівнів організації, їхньої ролі у біосфері та можливості використання у різних галузях господарства, біотехнологіях, медицині та охороні навколишнього середовища. СК10. Здатність демонструвати знання механізмів підтримання гомеостазу біологічних систем.
7 – Нормативний зміст підготовки у термінах результатів навчання	
Програмні результати навчання	ПР01. Розуміти соціальні та економічні наслідки впровадження новітніх розробок у галузі біології у професійній діяльності. ПР02. Застосовувати сучасні інформаційні технології, програмні засоби та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення професійної діяльності. ПР03. Планувати, виконувати, аналізувати дані і презентувати результати експериментальних досліджень в галузі біології. ПР04. Спілкуватися усно і письмово з професійних питань з використанням наукових термінів, прийнятих у фаховому середовищі, державною та іноземною мовами. ПР05. Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних біологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення. ПР06. Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, екології, математики у процесі навчання та забезпечення професійної діяльності. ПР07. Володіти прийомами самоосвіти і самовдосконалення. Уміти проектувати траєкторію професійного росту й особистого розвитку, застосовуючи набуті знання. ПР08. Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей. ПР09. Дотримуватися положень біологічної етики, правил біологічної безпеки і біологічного захисту у процесі навчання та про-

	фесійній діяльності. ПР10. Знати основи систематики, методи виявлення та ідентифікації неклітинних форм життя, прокаріот і еукаріот й застосовувати їх для вирішення конкретних біологічних завдань. ПР11. Розуміти структурну організацію біологічних систем на молекулярному рівні. ПР12. Демонструвати знання будови, процесів життєдіяльності та функцій живих організмів, розуміти механізми регуляції фізіологічних функцій для підтримання гомеостазу біологічних систем. ПР13. Знати механізми збереження, реалізації та передачі генетичної інформації та їхнє значення в еволюційних процесах. ПР14. Аналізувати взаємодії живих організмів різних рівнів філогенетичної спорідненості між собою, особливості впливу різних чинників на живі організми та оцінювати їхню роль у біосферних процесах трансформації речовин і енергії. ПР15. Аналізувати форми взаємовідносин між мікро- та макроорганізмами з визначенням основних напрямів цих процесів. ПР16. Знати будову та функції імунної системи, клітинні та молекулярні механізми імунних реакцій, їх регуляцію, генетичний контроль; види імунітету та методи оцінки імунного статусу організму. ПР17. Розуміти роль еволюційної ідеї органічного світу. ПР18. Уміти прогнозувати ефективність та наслідки реалізації природоохоронних заходів. ПР19. Застосовувати у практичній діяльності методи визначення структурних та функціональних характеристик біологічних систем на різних рівнях організації. ПР20. Аргументувати вибір методів, алгоритмів планування та проведення польових, лабораторних, клініко-лабораторних досліджень, у т.ч. математичних методів та програмного забезпечення для проведення досліджень, обробки та представлення результатів. ПР21. Аналізувати інформацію про різноманіття живих організмів. ПР22. Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на доброчесність, професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень. ПР23. Реалізувати свої права і обов’язки як члена суспільства. ПР24. Аналізувати фізико-хімічні властивості та функціональну роль біологічних макромолекул і молекулярних комплексів живих організмів, характер взаємодії їх з іонами, молекулами і радикалами, їхню будову й енергетику процесів..
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	До реалізації програми залучені науково-педагогічні працівники з науковими ступенями та/або вченими званнями (14 докторів наук, 50 кандидатів наук), а також висококваліфіковані викладачі, та науково-педагогічні працівники, які суміщують практичну діяльність у галузі біології з викладанням. З метою підвищення фахового рівня всі науково-педагогічні працівники один раз на п’ять років проходять стажування, в тому числі закордонні. Проводяться лекції, семінари, круглі столи, майстер-класи за участю спеціально запрошених закордонних фахівців. Система добору кадрів здійснюється на конкурсній основі.
Матеріально-технічне забезпечення	У навчальному процесі студентів біологічного факультету використовуються приміщення корпусів за адресою м. Львів, вул. Грушев-

	ського, 4 та Саксаганського, 1 (загальна площа 6448,6 м2) , хімічного факультету, фізичного факультету та факультету іноземних мов. Навчальні корпуси містять аудиторії та тематичні кабінети з мультимедійним обладнанням, спеціалізовані навчальні та дослідницькі лабораторії (міжуніверситетський центр колективного користування клітинної біології та біоенергетики, міжфакультетська навчальна лабораторія інструментальних методів дослідження, міжкафедральна навчально-методична лабораторія вивчення біорізноманіття, міжкафедральна навчальна лабораторія математичних методів у біології, навчальна лабораторія спектрофотометричних методів дослідження у біології, міждисциплінарна навчальна лабораторія віртуальних методів у біології, еколого-гідробіологічна лабораторія, три науково-дослідні лабораторії), комп'ютерні класи з доступом до мережі Інтернет. У навчальній та науковій діяльності використовуються різноманітні колекції біологічних об'єктів, три з яких (Зоологічний музей, Гербарій та колекція культур мікроорганізмів – продуцентів антибіотиків) мають статус національного надбання України. Окремі заняття, зокрема навчальні та виробничі практики, проводяться на базі Ботанічного саду, Шацького біолого-географічного стаціонару, Високогірного біологічного стаціонару (с. Кваси, Рахівський р-н, Закарпатської обл.) та інших наукових установах та закладах м.Львова та Львівської області, з якими укладені відповідні договори. Здобувачі освіти забезпечуються гуртожитками. Функціонують спортивний комплекс, спортивні майданчики, різноманітні спортивні секції і культурні центри.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Інформаційне забезпечення: офіційний сайт Львівського національного університету імені Івана Франка: https://lnu.edu.ua//; офіційний сайт біологічного факультету: https://bioweb.lnu.edu.ua/; бібліотека факультету та наукова бібліотека Університету, веб-сайти, вільний доступ до ресурсів Львівської національної наукової бібліотеки України імені В.Стефаника, науко метричної бази даних Scopus, систем електронного навчання Moodle; програмне забезпечення Microsoft office 365, корпоративна пошта тощо. Для кожної ОК розроблено силабуси.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Здобувачі вищої освіти можуть реалізувати право на академічну мобільність на основі двосторонніх договорів між Львівським національним університетом імені Івана Франка та іншими закладами вищої освіти України та за власною ініціативою на основі індивідуального запрошення.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Львівським національним університетом імені Івана Франка та закладами вищої освіти країн-партнерів, в т.ч. у рамках програми ЄС «Еразмус+», програми Erasmus Mundus, програми німецьких академічних обмінів DAAD, стипендіальної програма Fulbright, програми Інституту відкритого суспільства (Вашингтон), тощо, а також індивідуальні запрошення з вищих навчальних закладів і наукових установ за межами України. Короткотривалі та семестрові обміни з Поморською академією в Слупську (Польща)(Угода від 03.06.2015 р.).
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Іноземні громадяни навчаються на платній основі (за контрактом) за кошти фізичних та юридичних осіб. Всі інші умови регламентуються Правилам прийому до Університету.

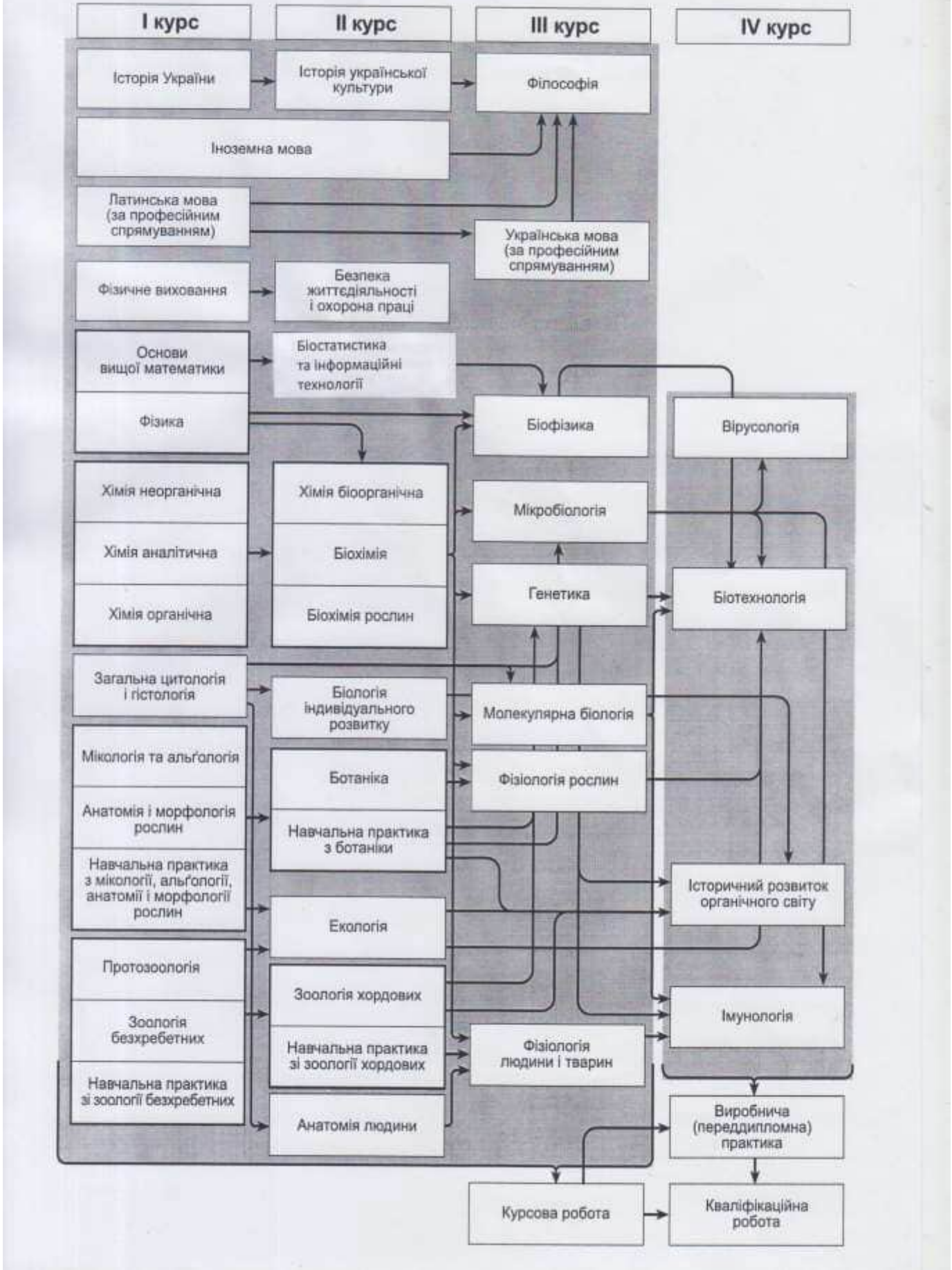
2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХНЯ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1. Обов'язкові компоненти ОП			
1.1. Цикл загальної підготовки			
ОК 1	Українська мова (за проф.спрямуванням)	3	залік
ОК 2	Історія України	3	залік
ОК 3	Історія української культури	3	залік
ОК 4	Філософія	3	іспит
ОК 5	Іноземна мова	12	залік, іспит
ОК 6	Латинська мова (за проф.спрямуванням)	3	залік
ОК 7	Фізичне виховання	3	залік
1.2. Цикл професійної та практичної підготовки			
ОК 8	Основи вищої математики	4	іспит
ОК 9	Хімія неорганічна	5	іспит
ОК 10	Хімія аналітична	4	залік
ОК 11	Хімія органічна	4	іспит
ОК 12	Хімія біоорганічна	4	іспит
ОК 13	Біохімія	5	іспит
ОК 14	Фізика	4	іспит
ОК 15	Екологія	4	іспит
ОК 16	Біохімія рослин	3	залік
ОК 17	Анатомія людини	3	іспит
ОК 18	Мікологія та альгологія	3	залік
ОК 19	Анатомія і морфологія рослин	4	іспит
ОК 20	Ботаніка	5	іспит
ОК 21	Протозоологія	3	іспит
ОК 22	Зоологія безхребетних	4	іспит
ОК 23	Зоологія хордових	5	іспит
ОК 24	Загальна цитологія і гістологія	4	іспит
ОК 25	Біостатистика та інформаційні технології	4	іспит
ОК 26	Біологія індивідуального розвитку	3	залік
ОК 27	Мікробіологія	4	іспит
ОК 28	Біофізика	5	іспит
ОК 29	Фізіологія рослин	6,5	іспит
ОК 30	Фізіологія людини і тварин	6,5	іспит
ОК 31	Генетика	5	іспит
ОК 32	Молекулярна біологія	3	іспит
ОК 33	Вірусологія	3	іспит
ОК 34	Біотехнологія	3	іспит
ОК 35	Імунологія	3	іспит
ОК 36	Історичний розвиток органічного світу	3	іспит
ОК 37	Безпека життєдіяльності і охорона праці	3	залік
ОК 38	Навчальна практика з мікології, альгології, анатомії і морфології рослин	3	залік
ОК 39	Навчальна практика з ботаніки	3	залік
ОК 40	Навчальна практика із зоології безхребетних	3	залік
ОК 41	Навчальна практика із зоології хордових	3	залік
ОК 42	Виробнича (переддипломна) практика	12	залік
ОК 43	Курсова робота	3	залік
ОК 44	Кваліфікаційна робота	3	атестація
Загальний обсяг обов'язкових компонент		**180**	

2. Вибіркові компоненти ОП			
2.1. Дисципліни вільного вибору студента			
2.1.1. Цикл загальної підготовки			
ВК 1	Дисципліна вільного вибору №1	3	залік
ВК 2	Дисципліна вільного вибору №2	3	залік
ВК 3	Дисципліна вільного вибору №3	3	залік
ВК 4	Дисципліна вільного вибору №4	3	залік
2.1.2. Цикл професійної та практичної підготовки			
ВК 5	Дисципліна вільного вибору №1	3	залік
ВК 6	Дисципліна вільного вибору №2	3	залік
ВК 7	Дисципліна вільного вибору №3	3	залік
ВК 8	Дисципліна вільного вибору №4	3	залік
2.1.3. Цикл професійної та практичної підготовки за блоками вибіркових дисциплін			
Блок 1 "Біофізика"			
ВК 9	Біофізика мембран	3	залік
ВК 10	Основи наукових досліджень у біофізиці	3	залік
ВК 11	Біофізика клітини	3	залік
ВК 12	Біокінетика	5	залік
ВК 13	Окисно-відновні процеси в біосистемах	3	залік
ВК 14	Компартменталізація біохімічних процесів	3	залік
ВК 15	Великий практикум з біофізики	10	залік
ВК 16	Виробнича практика з біофізики	6	залік
Блок 2 "Біохімія"			
ВК 9	Хімія білка та глікобіологія	3	залік
ВК 10	Біохімія крові	3	залік
ВК 11	Стратегія енергетичного обміну живих систем	3	залік
ВК 12	Ензимологія та метаболічна інженерія	5	залік
ВК 13	Молекулярні механізми регуляції проліферації, диференціації та відмирання клітин	3	залік
ВК 14	Сучасні методи експериментальної біології	3	залік
ВК 15	Великий практикум з біохімії	10	залік
ВК 16	Виробнича практика з біохімії	6	залік
Блок 3 "Ботаніка"			
ВК 9	Студентська наукова робота	3	залік
ВК 10	Екологія рослин	3	залік
ВК 11	Флористика та гербарна справа	3	залік
ВК 12	Проблемні аспекти сучасної ботаніки	5	залік
ВК 13	Географія рослин	3	залік
ВК 14	Фітоценологія	3	залік
ВК 15	Великий практикум з ботаніки	10	залік
ВК 16	Виробнича практика з ботаніки	6	залік
Блок 4 "Генетика"			
ВК 9	Модельні об'єкти генетики	3	залік
ВК 10	Генетичний аналіз	3	залік
ВК 11	Мутагенез та репарація	3	залік
ВК 12	Молекулярна генетика	5	залік
ВК 13	Медична генетика	3	залік
ВК 14	Регуляція активності генів	3	залік
ВК 15	Великий практикум з генетики	10	залік
ВК 16	Виробнича практика з генетики	6	залік
Блок 5 "Зоологія"			
ВК 9	Основи гідробіології	3	залік
ВК 10	Ентомологія	3	залік
ВК 11	Теріологія	3	залік
ВК 12	Орнітологія	5	залік
ВК 13	Музейна справа	3	залік
ВК 14	Консорціологія	3	залік
ВК 15	Великий практикум із зоології	10	залік
ВК 16	Виробнича практика із зоології	6	залік

Блок 6 "Мікробіологія"			
ВК 9	Методи дослідження мікроорганізмів	3	залік
ВК 10	Цитологія мікроорганізмів	3	залік
ВК 11	Різноманіття мікроорганізмів	3	залік
ВК 12	Фізіологія та біохімія мікроорганізмів	5	залік
ВК 13	Екологія мікроорганізмів	3	залік
ВК 14	Епідеміологія і гігієна	3	залік
ВК 15	Великий практикум з мікробіології	10	залік
ВК 16	Виробнича практика з мікробіології	6	залік
Блок 7 "Фізіологія людини і тварин"			
ВК 9	Фізіологія крові, кровообігу і терморегуляції	3	залік
ВК 10	Фізіологія дихання і енергетичних процесів	3	залік
ВК 11	Фізіологія травлення, обміну і виділення	3	залік
ВК 12	Фізіологія нервової системи	5	залік
ВК 13	Ендокринологія	3	залік
ВК 14	Фізіологія м'язів	3	залік
ВК 15	Великий практикум з фізіології людини і тварин	10	залік
ВК 16	Виробнича практика з фізіології людини і тварин	6	залік
Блок 8 "Фізіологія рослин"			
ВК 9	Методи досліджень у фітофізіології	3	залік
ВК 10	Молекулярна і клітинна біологія рослин	3	залік
ВК 11	Живлення рослин	3	залік
ВК 12	Молекулярна біологія розвитку рослин	5	залік
ВК 13	Основи енергетики рослин	3	залік
ВК 14	Рослинні продукти та біобезпека	3	залік
ВК 15	Великий практикум з фізіології рослин	10	залік
ВК 16	Виробнича практика з фізіології рослин	6	залік
Загальний обсяг вибіркових компонентів:		**60**	
Загальний обсяг освітньої програми		**240**	

2.2. Структурно-логічна схема ОП



ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі захисту кваліфікаційної роботи бакалавра та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження освітнього ступеня «Бакалавр» із присвоєнням кваліфікації: бакалавр біології та біохімії.

3. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота	**Компетентності**																			
		Загальні компетентності										**Фахові компетентності спеціальності**									
		ЗК 01	**ЗК 02**	**ЗК 03**	**ЗК 04**	**ЗК 05**	**ЗК 06**	**ЗК 07**	**ЗК 08**	**ЗК 09**	**ЗК 10**	**СК 01**	**СК 02**	**СК 03**	**СК 04**	**СК 05**	**СК 06**	**СК 07**	**СК 08**	**СК 09**	**СК 10**
ОК 1	Українська мова (за професійним спрямуванням)		+			+		+													
ОК 2	Історія України	+	+		+	+		+													
ОК 3	Історія української культури	+	+		+	+		+		+	+										
ОК 4	Філософія	+	+		+	+		+	+	+						+					
ОК 5	Іноземна мова				+		+	+	+	+	+										
ОК 6	Латинська мова (за професійним спрямуванням)						+	+													
ОК 7	Фізичне виховання		+								+										
ОК 8	Основи вищої математики			+	+			+	+			+	+								
ОК 9	Хімія неорганічна			+	+				+	+		+	+		+						+
ОК 10	Хімія аналітична			+	+				+	+		+	+		+						+

ОК 11	Хімія органічна			+	+			+	+	+	+	+	+	+	+					+	+
ОК 12	Хімія біоорганічна			+	+			+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+
ОК 13	Біохімія			+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+
ОК 14	Фізика			+	+			+	+	+	+	+	+	+	+					+	+
ОК 15	Екологія	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
ОК 16	Біохімія рослин			+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+
ОК 17	Анатомія людини		+	+	+			+	+	+	+		+	+	+			+	+	+	+
ОК 18	Мікологія та альґологія			+	+			+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	
ОК 19	Анатомія і морфологія рослин			+	+			+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	
ОК 20	Ботаніка			+	+			+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	
ОК 21	Протозоологія			+	+			+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	
ОК 22	Зоологія безхребетних			+	+			+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	
ОК 23	Зоологія хордових			+	+			+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	
ОК 24	Загальна цитологія і гістологія			+	+			+	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+	+
ОК 25	Біостатистика та інформаційні техно-логії			+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	
ОК 26	Біологія			+	+			+	+				+	+	+			+	+	+	+

	індивідуального розвитку																			
ОК 27	Мікробіологія			+	+			+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОК 28	Біофізика			+	+			+	+	+		+	+	+	+	+		+		+	+
ОК 29	Фізіологія рослин			+	+			+	+	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+
ОК 30	Фізіологія людини і тварин			+	+			+	+	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+
ОК 31	Генетика			+	+			+	+	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+
ОК 32	Молекулярна біологія			+	+			+	+	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+
ОК 33	Вірусологія			+	+			+	+	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+
ОК 34	Біотехнологія			+	+			+	+	+		+	+	+	+	+			+	+	+
ОК 35	Імунологія			+	+			+	+	+		+	+	+	+	+			+	+	+
ОК 36	Історичний розвиток органічного світу	+			+			+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	
ОК 37	Безпека життєдіяльності і охорона праці		+	+				+			+										
ОК 38	Навчальна практика з мікології, альґології, анатомії і морфології рослин			+	+			+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	
ОК 39	Навчальна практика з ботаніки			+	+			+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	

ОК 40	Навчальна практика з зоології безхребетних			+	+	+		+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	
ОК 41	Навчальна практика з зоології хордових			+	+	+		+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	
ОК 42	Виробнича (переддипломна) практика			+		+			+			+		+	+	+		+	+		
ОК 43	Курсова робота			+	+	+			+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОК 44	Кваліфікаційна робота		+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

4. МАТРИЦЯ ЗАБЕПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

	Програмні результати навчання																						
	ПР 01	ПР 02	ПР 03	ПР 04	ПР 05	ПР 06	ПР 07	ПР 08	ПР 09	ПР 10	ПР 11	ПР 12	ПР 13	ПР 14	ПР 15	ПР 16	ПР 17	ПР 18	ПР 19	ПР 20	ПР 21	ПР 22	ПР 23	ПР 24
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 14	+	+	+	+	+	+	+	+	+					+	+				+	+		+		+
ОК 15	+	+	+	+	+	+	+	+	+					+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
ОК 16	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+		+	+				+	+		+		+
ОК 17	+	+		+	+		+	+	+					+	+				+	+		+		
ОК 18	+	+		+	+		+	+	+	+			+	+	+		+	+	+	+	+	+		
ОК 19	+	+		+	+		+	+	+	+			+	+	+		+	+	+	+	+	+		
ОК 20	+	+		+	+		+	+	+	+			+	+	+		+	+	+	+	+	+		
ОК 21	+	+		+	+		+	+	+	+			+	+	+		+	+	+	+	+	+		
ОК 22	+	+		+	+		+	+	+	+			+	+	+		+	+	+	+	+	+		
ОК 23	+	+		+	+		+	+	+	+			+	+	+		+	+	+	+	+	+		
ОК 24	+	+	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+	+				+	+		+		+
ОК 25	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+		+	+					+		+		
ОК 26	+	+	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+	+				+	+		+		
ОК 27	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+		
ОК 28	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+				+	+		+		
ОК 29	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+			+	+		+		

ОК 30	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+			+	+		+		
ОК 31	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+		+		
ОК 32	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+		+		+
ОК 33	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+		
ОК 34	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+				+		+		+
ОК 35	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+				+		+		+
ОК 36		+	+	+	+		+	+	+				+	+	+		+			+	+	+		
ОК 37		+	+	+			+	+	+											+		+		
ОК 38	+	+		+	+	+			+	+				+	+				+	+	+	+		
ОК 39	+	+		+	+	+			+	+			+	+	+				+	+	+	+		
ОК 40	+	+		+	+	+			+	+			+	+	+				+	+	+	+		
ОК 41	+	+		+	+	+			+	+			+	+	+				+	+	+	+		
ОК 42	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+				+	+	+	+		
ОК 43	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+
ОК 44	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+