

Міністерство освіти і науки України
Державний вищий навчальний заклад
«Український державний хіміко-технологічний університет»

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Біотехнології та біоінженерія

(Назва освітньої програми)

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ перший (бакалаврський)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 162 Біотехнології та біоінженерія

(код та найменування спеціальності)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 16Хімічна та біоінженерія

(шифр та назва галузі знань)

ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ Бакалавр з біотехнологій та біоінженерії

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою ДВНЗ УДХТУ

Протокол № 4 від 25.03 2021 р.

ВВОДИТЬСЯ В ДІЮ

з 1.09 2021 р.



Ректор

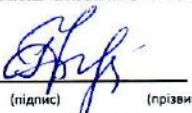
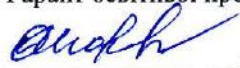
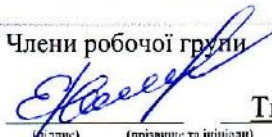
Підписав

Сухий Е.М.
від 25.03 2021 р.

Дніпро 2021

Лист погодження

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Спеціальність	162 Біотехнології та біоінженерія
Галузь знань	16 Хімічна та біоінженерія
Освітня програма	Біотехнології та біоінженерія
«ПОГОДЖЕНО» Перший проректор, голова науково-методичної ради ДВНЗ УДХТУ  Зайчук О.В. (підпис) (прізвище та ініціали) „01” вересня 2021 р. Начальник ННЦ  Смотраєв Р.В. (підпис) (прізвище та ініціали) Навчально-методичний відділ  Фоменко Г.В. (підпис) (прізвище та ініціали) Декан факультету Ф та БТ  Лебідь О.С. (підпис) (прізвище та ініціали) Завідувач кафедри  Просяник О.В. (підпис) (прізвище та ініціали) Голова комітету студентської молоді факультету  Рябчук О. (підпис) (прізвище та ініціали)	«РОЗРОБНИКИ» Гарант освітньої програми  Сідашенко О.І. (підпис) (прізвище та ініціали) „28” жовтня 2020 р. Члени робочої групи  Тимчий К.І. (підпис) (прізвище та ініціали)  Просяник О.В. (підпис) (прізвище та ініціали) Освітня програма розглянута й ухвалена науково-методичною радою університету Протокол № 3 від «10» 03 2021 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітню програму вперше було розроблено у 2016 р. та затверджено вченою радою ДВНЗ УДХТУ «16» червня 2016 р., протокол № 5.

Освітню програму було переглянуто у 2018р. на підставі затвердженого СВО за спеціальністю 162 «Біотехнології та біоінженерія» для першого рівня вищої освіти (наказ МОН від «04» жовтня 2018 р., № 1070) та затверджено вченою радою ДВНЗ УДХТУ від «16» травня 2019 р., протокол № 5.

Освітню програму перезатвердити у 2021 р. у зв'язку із новою редакцією Положення про відкриття, моніторинг, перегляд та закриття освітніх програм в ДВНЗ УДХТУ (Наказ від 09.06.2020 № 102).

Результати щорічного перегляду освітньої програми додаються в окремому додатку.

Розроблено робочою групою у складі:

1. Голова робочої групи (гарант освітньої програми):

Сідашенко Ольга Ігорівна, кандидат біологічних наук, доцент кафедри біотехнології

Члени робочої групи:

2. Тимчий Катерина Іванівна, кандидат сільськогосподарських наук, асистент кафедри біотехнології

3. Завідувач кафедри біотехнології

Присяник Олександр Васильович, доктор хімічних наук, професор

Рецензії відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Лист-підтримки від ПрАТ «Оріль-Лідер»

2. Лист-підтримки від ТОВ «Степова»

ОП повторно затверджено рішенням вченої ради ДВНЗ УДХТУ від«___»_____ 20__р., протокол № (Додаток)

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія»

1–Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Державний вищий навчальний заклад “Український державний хіміко-технологічний університет” Факультет фармації та біотехнології Кафедра біотехнології
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр Бакалавр, Біотехнології та біоінженерія
Офіційна назва освітньої програми	Біотехнології та біоінженерія
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, перший (бакалаврський ступінь) 240 кредитів ЄКТС на базі повної загальної середньої освіти. На базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») університет має право визнати та перезарахувати не більше 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста). На базі ступеня «фаховий молодший бакалавр» університет має право визнати та перезарахувати не більше 60 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки фахового молодшого бакалавра.
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України; Строк дії сертифіката про акредитацію до 01 липня 2028 р.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, QF-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Повна загальна середня освіта, ступінь молодшого бакалавра / фахового молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого спеціаліста)
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	На період дії сертифікату з акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://udhtu.edu.ua/osvitni-programy
2–Цілі освітньої програми	
Цілі освітньої програми	Програма розроблена відповідно до місії та стратегії університету, спрямована на підготовку кваліфікованих фахівців (бакалаврів) з біотехнології та біоінженерії. Програма пропонує комплексний підхід до вивчення питань у галузі біотехнології та біоінженерії через теоретичне та практичне навчання. Дана програма формує у здобувачів комплекс знань, умінь та навичок у галузі біотехнології та

	біоінженерії для організації та проведення науково-дослідних, проектно-технологічних, виробничо-технологічних робіт, що пов'язані з використанням біологічних агентів та продуктів їх життєдіяльності. Предметна область включає фундаментальні та прикладні наукові основи промислового використання біосинтетичного потенціалу живих об'єктів для отримання практично цінних продуктів.
3–Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань 16 Хімічна та біоінженерія Спеціальність 162 Біотехнології та біоінженерія
Орієнтація освітньої програми	Програма освітньо-професійна з практично-орієнтованим навчанням. Структура програми передбачає динамічне та інтерактивне навчання. Програма пропонує комплексний підхід до здійснення діяльності та надання послуг з екологічної, сільськогосподарської та промислової біотехнологій через навчання та практичну підготовку. Освітні компоненти та модулі, які включені в програму орієнтовані на актуальні напрями, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра здобувача. Програма дозволяє здобувачам вищої освіти набути необхідних програмних результатів та вмінь, здатних на високому професійному рівні використовувати живі об'єкти для отримання практично цінних продуктів для забезпечення потреб сільського господарства, харчової промисловості, екології, енергетики. Наукова складова освітньо-професійної програми передбачає виконання програми власних наукових досліджень під керівництвом наукових керівників з відповідним оформленням одержаних результатів у вигляді кваліфікаційної роботи. Ця складова програми переважно не належить до основної освітньої, здійснюється здобувачами у вільний від занять час, результати оформлюються у вигляді тез доповідей, публічних виступах на науково-практичних конференціях, наукових гуртках, опублікування статей у фахових наукових виданнях, підготовці наукових студентських робіт на конкурси.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Підготовка освітньо-професійних кадрів в галузі біотехнології та біоінженерії, методів одержання біотехнологічної продукції (біотехнології одержання біогазу, біогумусу, біокомпостування, мікробних препаратів), управління та контролю в сфері виробництва біопродукції, надання послуг з природоохоронних біотехнологій. Програма охоплює взаємоузгоджене коло сучасних наукових підходів з екологічної біотехнології, переробки відходів та біобезпеки. <i>Ключові слова:</i> біодіагностика, біоінженерія, біотрансформація, екобіотехнологія, енергобіотехнологія.

Особливості програми	Особливістю програми є вибіркові компоненти ОП, розділені на блоки, що спрямовані на оволодіння фаховими компетенціями та посилення професійного спрямування за напрямками: 1) Промислова біотехнологія; 2) Біотехнологія у харчовому та фармацевтичному виробництві.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Перелік об'єктів працевлаштування випускника ОП: Професійна діяльність в галузі біотехнологічних виробництв, інспекції та реалізації біопродукції і біопрепаратів на підприємствах та в установах, де вивчаються чи використовуються біотехнологічні процеси, способи та методи біотехнології та біоінженерії. Бакалавр з біотехнологій та біоінженерії здатний виконувати професійну роботу за Національним класифікатором України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010: 2211.2 Біолог 2211.2 Біотехнолог 3111 Лаборант (хімічні та фізичні дослідження) 3211 Асистент біолога 3211 Лаборант (біологічні дослідження) 3211 Технік-лаборант 3211 Фахівець з біотехнології 3491 Лаборанти та техніки в інших сферах наукових досліджень
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти НРК України – 7 рівень, QF-ЕНЕА- другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень. Набуття додаткових кваліфікацій в системі після дипломної освіти.
5–Викладаннятаоцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, ініціативне самонавчання. Лекційні, практичні та лабораторні заняття мають науково-пізнавальний характер. Заняття проводяться з використанням сучасних програмних засобів та обладнання (дистанційне навчання в системі <i>Moodle</i>, використання програмних засобів <i>Zoom</i> та <i>GoogleMeet</i>). Практична підготовка тісно пов'язана з виробництвом. Навчально-методичне забезпечення і консультування самостійної роботи здійснюється через модульний формат навчання та використання підручників та методичних вказівок. Акцент робиться на особистому саморозвитку, груповій роботі, умінні презентувати результати навчання, що сприятиме формуванню розуміння потреби й готовності до продовження самоосвіти протягом життя.

Оцінювання	<i>Освітня складова програми.</i> Система оцінювання знань за освітніми компонентами освітньо-професійної програми складається з поточного та підсумкового контролю. <i>Поточний контроль</i> знань здобувачів вищої освіти проводиться в усній, письмовій формі (опитування за результатами опрацьованого матеріалу) на семінарських, практичних та лабораторних заняттях. Поточні та модульні контролю, заліки, екзамени, захисти курсових робіт, звітів з проходження практик, тощо. <i>Підсумковий контроль</i> знань у вигляді екзамену/заліку проводиться в усній або письмовій формі. <i>Підсумкова атестація</i> – підготовка та захист кваліфікаційної роботи.
6–Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	ІК01.Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов у біотехнології та біоінженерії, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів біотехнології та біоінженерії.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК02. Здатність до письмової та усної комунікації українською мовою (професійного спрямування). ЗК03. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК06. Навички здійснення безпечної діяльності. ЗК07. Прагнення до збереження навколишнього середовища. ЗК08. 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. ЗК09. 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.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК)	ФК01. Здатність використовувати знання з математики та фізики в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми. ФК02. Здатність використовувати ґрунтовні знання з хімії та біології в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми. ФК03. Здатність здійснювати аналіз нормативної документації, необхідної для забезпечення інженерної діяльності в галузі біотехнології. ФК04. Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні компоненти). ФК05. Здатність здійснювати експериментальні дослідження з вдосконалення біологічних агентів, у тому числі викликати зміни у структурі спадкового апарату та функціональній активності біологічних агентів. ФК06. Здатність проводити аналіз сировини, матеріалів, напівпродуктів, цільових продуктів біотехнологічного виробництва. ФК07. Врахування комерційного та економічного контексту при проектуванні виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення (промислового, харчового, фармацевтичного, сільськогосподарського тощо). ФК08. Здатність використовувати методології проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення. ФК09. Здатність обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для реалізації та контролю виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення. ФК10. Здатність складати технологічні схеми виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення. ФК11. Здатність складати апаратурні схеми виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення. ФК12. Здатність застосовувати на практиці методи та засоби автоматизованого проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення. ФК13. Здатність оцінювати ефективність біотехнологічного процесу. ФК14. Здатність використовувати сучасні автоматизовані системи управління виробництвом біотехнологічних продуктів різного призначення, їх технічне, алгоритмічне, інформаційне і програмне забезпечення для вирішення професійних завдань. ФК15. Здатність дотримуватися вимог біобезпеки, біозахисту та біоетики
7 – Програмні результати навчання	

ПРН01. Вміти застосовувати сучасні математичні методи для розв'язання практичних задач, пов'язаних з дослідженням і проектуванням біотехнологічних процесів. Використовувати знання фізики для аналізу біотехнологічних процесів.

ПРН02. Вміти здійснювати якісний та кількісний аналіз речовинне органічного, органічного та біологічного походження, використовуючи відповідні методи.

ПРН03. Вміти розраховувати склад поживних середовищ, визначати особливості їх приготування та стерилізації, здійснювати контроль якості сировини та готової продукції на основі знань про фізико-хімічні властивості органічних та неорганічних речовин.

ПРН04. Вміти застосовувати положення нормативних документів, що регламентують порядок проведення сертифікації продукції, атестації виробництва, вимоги до організації систему правління якістю на підприємствах, правила оформлення технічної документації та ведення технологічного процесу, базуючись на знаннях, одержаних під час практичної підготовки.

ПРН05. Вміти аналізувати нормативні документи (державні та галузеві стандарти, технічні умови, настанови тощо), складати окремі розділи технологічної та аналітичної документації на біотехнологічні продукти різного призначення; аналізувати технологічні ситуації, обирати раціональні технологічні рішення.

ПРН06. Вміти визначати та аналізувати основні фізико-хімічні властивості органічних сполук, що входять до складу біологічних агентів (білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди).

ПРН07. Вміти застосовувати знання складу та структури клітин різних біологічних агентів для визначення оптимальних умов культивування та потенціал у використанні досліджуваних клітин у біотехнології.

ПРН08. Вміти виділяти з природних субстратів та ідентифікувати мікроорганізми різних систематичних груп. Визначати морфолого-культуральні та фізіолого-біохімічні властивості різних біологічних агентів.

ПРН09. Вміти складати базові поживні середовища для вирощування різних біологічних агентів. Оцінювати особливості росту біологічних агентів на середовищах різного складу.

ПРН10. Вміти проводити експериментальні дослідження з метою визначення впливу фізико-хімічних та біологічних факторів зовнішнього середовища на життєдіяльність клітин живих організмів.

ПРН11. Вміти здійснювати базові генетичні та цитологічні дослідження з вдосконалення і підвищення біосинтетичної здатності біологічних агентів з урахуванням принципів біобезпеки, біозахисту та біоетики (індукований мутагенез з використанням фізичних і хімічних мутагенних факторів, відбір та накопичення ауксотрофних мутантів, перенесення генетичної інформації тощо).

ПРН12. Використовуючи мікробіологічні, хімічні, фізичні, фізико-хімічні та біохімічні методи, вміти здійснювати хімічний контроль (визначення концентрації розчинів дезінфікувальних засобів, титрувальних агентів, концентрації компонентів поживного середовища тощо), технологічний контроль (концентрації джерел вуглецю та азоту у культуральній рідині упродовж процесу; концентрації цільового продукту); мікробіологічний контроль (визначення мікробіологічної чистоти поживних середовищ після стерилізації, мікробіологічної чистоти біологічного агента тощо), мікробіологічної чистоти та стерильності біотехнологічних продуктів різного призначення.

ПРН13. Вміти здійснювати техніко-економічне обґрунтування виробництва біотехнологічних продуктів різного призначення (визначення потреби у цільовому продукті і розрахунок потужності виробництва).

ПРН14. Вміти обґрунтувати вибір біологічного агента, складу поживного середовища і

способу культивування, необхідних допоміжних робіт та основних стадій технологічного процесу.

ПРН15. Базуючись на знаннях про закономірності механічних, гідромеханічних, тепло- та масообмінних процесів та основні конструкторські особливості, вміти обирати відповідне устаткування у процесі проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення для забезпечення їх максимальної ефективності.

ПРН16. Базуючись на знаннях, одержаних під час практики на підприємствах та установах, вміти здійснювати продуктовий розрахунок і розрахунок технологічного обладнання.

ПРН17. Вміти складати матеріальний баланс на один цикл виробничого процесу, специфікацію обладнання та карту постадійного контролю з наведенням контрольних точок виробництва.

ПРН18. Вміти здійснювати обґрунтування та вибір відповідного технологічного обладнання і графічно зображувати технологічний процес відповідно до вимог нормативних документів з використанням знань, одержаних під час практичної підготовки.

ПРН19. Вміти використовувати системи автоматизованого проектування для розробки технологічної та апаратурної схеми біотехнологічних виробництв.

ПРН20. Вміти розраховувати основні критерії оцінки ефективності біотехнологічного процесу (параметри росту біологічних агентів, швидкість синтезу цільового продукту, здатність біологічних агентів до синтезу, економічний коефіцієнт, вихід цільового продукту від субстрату, продуктивність, вартість поживного середовища тощо).

ПРН21. Вміти формулювати завдання для розробки систем автоматизації виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.

ПРН22. Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ПРН23. Вміти використовувати у виробничій і соціальній діяльності фундаментальні поняття і категорії державотворення для обґрунтування власних світоглядних позицій та політичних переконань з урахуванням процесів соціально-політичної історії України, правових засад та етичних норм.

8–Ресурснезабезпеченняреалізаціїпрограми

Кадрове забезпечення

Основний обсяг навчальної роботи з підготовки бакалаврів за освітньо-професійною програмою Біотехнології та біоінженерія здійснюють науково-педагогічні працівники випускової кафедри біотехнології факультету фармації та біотехнології, які займаються вдосконаленням навчально-методичного забезпечення, науковими дослідженнями, підготовкою підручників та навчальних посібників.

Науково-педагогічні працівники, залучені до викладання дисциплін освітньо-професійної програми володіють високопедагогічною майстерністю, мають відповідну кваліфікацію, професійні компетентності та досвід у сфері освітньої та наукової діяльності, є визнаними професіоналами з досвідом практичної роботи за фахом. З метою підвищення фахового рівня всі науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років проходять підвищення кваліфікації, зокрема стажування, у т. ч. за кордоном. До освітнього процесу залучаються практики та професіонали у сфері біотехнології та біоінженерії.

	Науково-педагогічний склад, що забезпечує реалізацію ОПП, відповідають вимогам, визначеним Ліцензійним умовами провадження освітньої діяльності закладів вищої освіти.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення відповідає ліцензійним вимогам щодо надання освітніх послуг у сфері вищої освіти і є достатнім для забезпечення якості освітнього процесу. Матеріально-технічна база структурних підрозділів факультету фармації та біотехнології включає: лабораторію біотехнології, в якій використовуються сучасне лабораторне та технологічне устаткування, що дозволяє організовувати та проводити заняття з навчальних дисциплін, комп'ютерний клас з доступом до мережі Інтернет та програмно-інформаційним забезпеченням. Соціально-побутова інфраструктура складається з бібліотеки, у тому числі читальних залів, пунктів харчування, актового залу, спортивного залу, стадіону та спортивних майданчиків. Здобувачі вищої освіти забезпечені гуртожитком.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідає технологічним вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти: Навчально-методичне забезпечення передбачає наявність: затвердженої ОП, навчальних планів, робочих програм з усіх навчальних дисциплін, програм з усіх видів практичної підготовки; методичних матеріалів для проведення підсумкової атестації здобувачів вищої освіти; навчальних планів з обов'язковим вивченням української мови як окремої навчальної дисципліни, навчально-методичні комплекси дисциплін із відповідним навчально-методичним контентом. Наявні авторські розробки (підручники, навчальні посібники, методичні матеріали) професорсько-викладацького складу. Офіційний веб-сайт https://udhtu.edu.ua (українською та англійською мовою) містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. Ресурси науково-технічної бібліотеки доступні через сайт бібліотеки університету: https://biblioteka.udhtu.edu.ua . Комп'ютерна мережа університету підключена до ресурсів Scopus та Web of Science.
9–Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ДВНЗ “Український державний хіміко-технологічний університет” та закладами вищої освіти і науковими установами України.
Міжнародна кредитна мобільність	У рамках міжнародних програм на основі договорів між ДВНЗ “Український державний хіміко-технологічний університет” та закладами вищої освіти та науковими установами країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе, після вивчення курсу української мови, з викладанням дисциплін англійською та українською мовами.

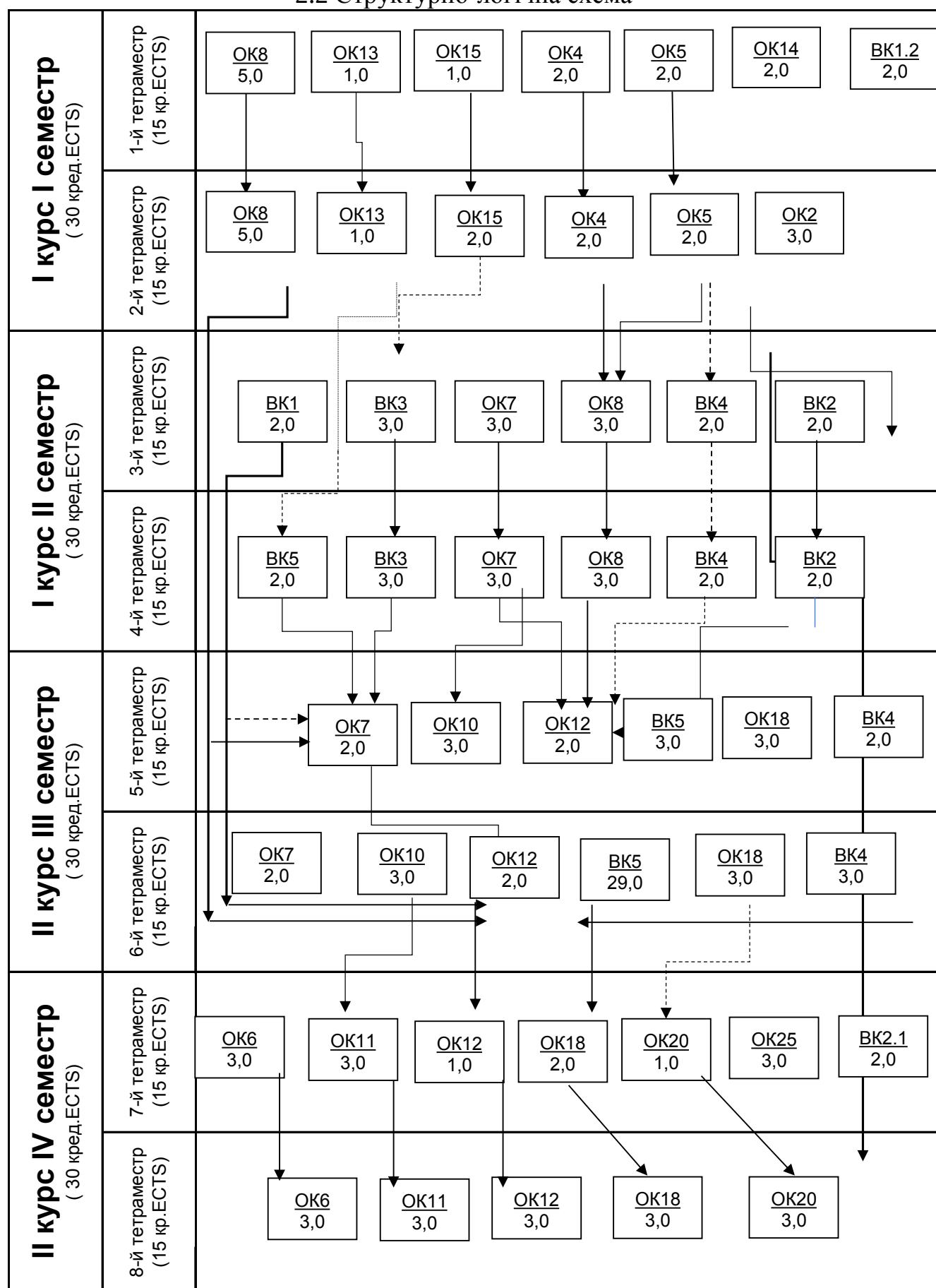
2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

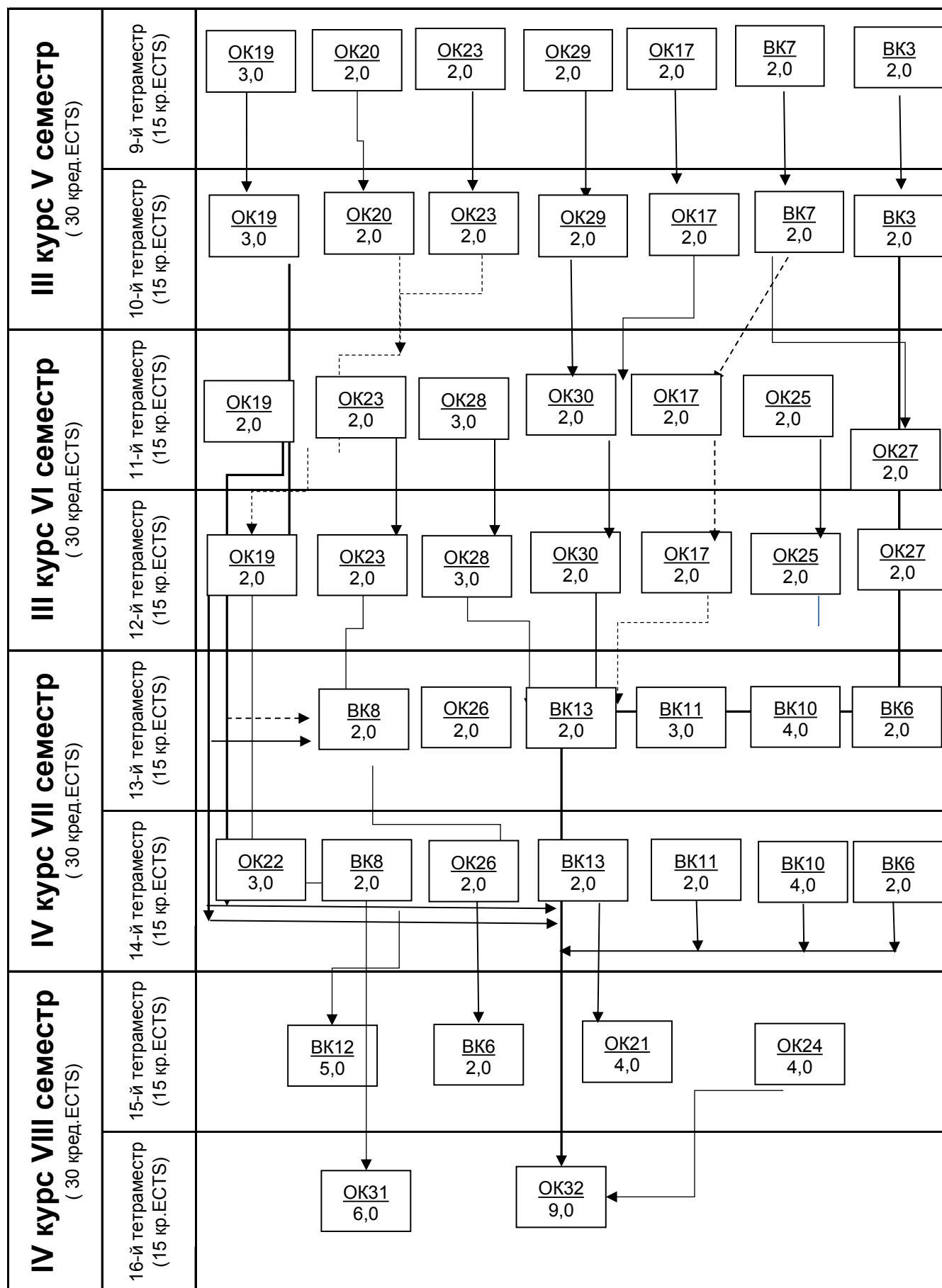
2.1 Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові роботи (проекти), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. Обов'язкові компоненти			
1.1 Цикл загальної підготовки			
OK1	Правознавство	3,0	Залік
OK2	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3,0	Екзамен
OK3	Філософія	5,0	Екзамен
OK4	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	8,0	Екзамен
OK5	Вища математика	8,0	Екзамен
OK6	Інформатика та інформаційні технології	6,0	Екзамен
OK7	Фізика	8,0	Екзамен
OK8	Загальна та неорганічна хімія	10,0	Екзамен
OK9	Органічна хімія	6,0	Екзамен
OK10	Аналітична хімія	6,0	Екзамен
OK11	Фізична та колоїдна хімія	6,0	Екзамен
OK12	Біохімія	8,0	Екзамен
OK13	Інженерна і комп'ютерна графіка	4,0	Залік
OK14	Екологія	2,0	Залік
OK15	Вступ до спеціальності	3,0	Залік
OK 16	Фізична культура (поза кредитами)	0,0	Залік
Разом за циклом 1.1		86	
1.2. Цикл професійної підготовки			
OK17	Промислова мікробіологія	8,0	Екзамен
OK18	Загальна мікробіологія та вірусологія	11,0	Екзамен
OK19	Загальна біотехнологія	9,0	Екзамен
OK20	Генетика	8,0	Екзамен
OK21	Основи охорони праці	3,0	Екзамен
OK22	Процеси і апарати біотехнологічних виробництв	8,0	Екзамен
OK23	Промислова біоенергетика	5,0	Залік
OK24	Екологічна біотехнологія	5,0	Екзамен
OK25	Контроль та керування технологічними процесами	4,0	Екзамен
OK26	Промислова ензимологія	5,0	Екзамен
OK27	Основи проектування біотехнологічних виробництв	6,0	Залік
OK28	Економіка, організація та управління підприємств	4,0	Екзамен
OK29	Виробнича практика	6,0	Залік
OK30	Підготовка кваліфікаційної бакалаврської роботи та Державна атестація	9,0	
Разом за циклом 1.2		91	
Обов'язкові компоненти разом		177	
2. Вибіркові компоненти			

2.1 Цикл загальної підготовки			
Дисципліни гуманітарної підготовки		4,0	
BK1.1			
BK1.2			
Дисципліна економічної підготовки		2,0	
BK2			
Дисципліна природничо-наукової підготовки		12,0	
BK3			
BK4			
BK5			
Разом за циклом 2.1		18	
2.2 Цикл професійної підготовки			
Вибірковий блок 1 – Промислова біотехнологія			
BK6	Основи загальної біології	5,0	Екзамен
BK7	Біологія клітини	5,0	Екзамен
BK8	Біотехнологічні процеси в харчовому виробництві	6,0	Екзамен
BK9	Методи дослідження та контролю в біотехнології	5,0	Екзамен
BK10	Устаткування виробництв галузі	4,0	Екзамен
BK11	Основи гігієни праці та виробничої санітарії	3,0	Залік
BK12	Молекулярна біологія	4,0	Залік/Екзамен
BK13	Промислова мікологія	5,0	Екзамен
BK14	Біоконверсія	4,0	Залік
BK15	Математичне моделювання та застосування ЕОМ	4,0	Залік
Разом за циклом		45	
Вибірковий блок 2 – Біотехнологія у харчовому та фармацевтичному виробництві			
BK 6	Основи біорізноманіття	5,0	Екзамен
BK7	Промислова біотехнологія	5,0	Екзамен
BK8	Біотехнологія бродіння	6,0	Екзамен
BK 9	Клітинна та молекулярна біотехнології	5,0	Екзамен
BK10	Технологія мікробного синтезу	4,0	Екзамен
BK11	Біокаталіз і механізми його регуляції	3,0	Залік
BK12	Основи гігієни праці та виробничої санітарії	4,0	Залік/Екзамен
BK13	Напрями сучасної біотехнології	5,0	Екзамен
BK14	Біостатистика та біометрія	4,0	Залік
BK15	Проблемні питання сучасної біотехнології	4,0	Залік
Разом за циклом		45	
Вибіркові компоненти разом		63	
Загальний обсяг		240	

2.2 Структурно-логічна схема





3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація за освітньою програмою «Біотехнології та біоінженерія» здійснюється відкрито у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи (за наявності)	У процесі підготовки та захисту кваліфікаційної роботи випускник повинен показати здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі або практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов у біотехнології та біоінженерії із застосуванням теорій та методів біотехнології та біоінженерії. Кваліфікаційна робота має бути перевірені на плагіат. Кваліфікаційна робота має бути розміщена на сайті або у репозитарії університету.
Документи, які отримує випускник	Випускник отримує документ встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: Бакалавр, Біотехнології та біоінженерія.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей навчальним компонентам освітньої програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	OK16	OK17	OK18	OK19	OK20	OK21	OK22	OK23	OK24	OK25	OK26	OK27	OK28	OK29	OK30	OK31	OK32	
3K1	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
3K2		+																															
3K3				+																													
3K4						+							+							+						+			+	+	+	+	
3K5	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+		+	+	+
3K6	+					+																+	+	+		+	+	+		+			
3K7														+							+			+									
3K8	+		+																														
3K9	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+							+			+				+				
ФК1					+	+	+						+																				
ФК2								+	+	+	+	+		+																			
ФК3	+	+	+	+																											+		
ФК4													+		+		+	+										+					
ФК5																	+	+	+	+								+					
ФК6																	+	+	+									+					
ФК7																													+				
ФК8																					+												
ФК9																						+				+							
ФК10																							+	+	+	+			+				
ФК11																							+										
ФК12																								+		+		+					
ФК13																								+	+					+			
ФК14																								+	+	+		+		+			
ФК15																												+				+	+

	BK1.1	BK1.2	BK2	BK3	Вибірковий блок 1									
					BK4	BK5	BK6	BK7	BK8	BK9	BK10	BK11	BK12	BK13
ЗК1				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК2	+													+
ЗК3	+													
ЗК4		+	+					+	+					
ЗК5			+	+	+	+	+			+	+	+	+	+
ЗК6		+								+				
ЗК7													+	
ЗК8			+											+
ЗК9	+													+
ФК1							+	+						
ФК2					+	+					+	+	+	
ФК3	+													+
ФК4					+	+					+	+		
ФК5											+	+	+	
ФК6											+	+	+	
ФК7	+	+	+	+						+				
ФК8							+							
ФК9														+
ФК10							+		+					+
ФК11									+					
ФК12				+					+					+
ФК13			+				+	+						
ФК14			+				+	+						
ФК15		+								+				

	ВК1.1	ВК1.2	ВК2	ВК3	Вибірковий блок 2									
					ВК4	ВК5	ВК6	ВК7	ВК8	ВК9	ВК10	ВК11	ВК12	ВК13
ЗК1				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК2	+													+
ЗК3	+													
ЗК4		+	+					+	+					
ЗК5			+	+	+	+	+			+	+	+	+	+
ЗК6		+								+				
ЗК7													+	
ЗК8			+											+
ЗК9	+													+
ФК1							+	+						
ФК2					+	+					+	+	+	
ФК3	+													+
ФК4					+	+					+	+		
ФК5											+	+	+	
ФК6											+	+	+	
ФК7	+	+	+	+						+				
ФК8							+							
ФК9														+
ФК10							+		+					+
ФК11									+					
ФК12				+					+					+
ФК13			+				+	+						
ФК14			+				+	+						
ФК15		+								+				

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми

[illegible]

	BK1.1	BK1.2	BK2	BK3	Вибірковий блок 1									
					BK4	BK5	BK6	BK7	BK8	BK9	BK10	BK11	BK12	BK13
ПРН1							+							
ПРН2								+						
ПРН3							+					+		
ПРН4														+
ПРН5				+										+
ПРН6					+	+					+			
ПРН7						+	+							
ПРН8												+	+	
ПРН9												+		
ПРН10					+	+								
ПРН11											+			
ПРН12					+	+		+			+			
ПРН13			+							+			+	+
ПРН14													+	
ПРН15													+	
ПРН16									+					
ПРН17									+					
ПРН18									+					
ПРН19														+
ПРН20													+	
ПРН21									+					
ПРН22	+		+											
ПРН23	+	+	+							+				+

	ВК1.1	ВК1.2	ВК2	ВК3	Вибірковий блок 2									
					ВК4	ВК5	ВК6	ВК7	ВК8	ВК9	ВК10	ВК11	ВК12	ВК13
ПРН1														
ПРН2								+						
ПРН3							+					+		
ПРН4														+
ПРН5				+										+
ПРН6					+	+					+			
ПРН7						+	+							
ПРН8												+	+	
ПРН9												+		
ПРН10														
ПРН11											+			
ПРН12					+	+		+			+			
ПРН13			+							+			+	+
ПРН14									+				+	
ПРН15													+	
ПРН16														
ПРН17									+					
ПРН18									+					
ПРН19														
ПРН20													+	
ПРН21														
ПРН22	+		+											
ПРН23	+	+	+							+				+

