



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол № 1 від "15" серпня 2024 р.
засідання вченої ради НУБіП України
Ректор Вадим ТКАЧУК
Освітньо-професійна програма
вводиться в дію з 19 серпня 2024 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Біотехнології та біоінженерія»

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 162 «Біотехнології та біоінженерія»

галузі знань 16 «Хімічна та біоінженерія»

Кваліфікація: Бакалавр з біотехнології та біоінженерії

Стандарт вищої освіти затверджено
наказом МОН України від «04» жовтня 2018 р. № 1070

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма (ОПП) для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 162 «Біотехнології та біоінженерія» містить обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти; перелік компетентностей випускника; нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання; форми атестації здобувачів вищої освіти; вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.

Розроблено проєктною групою у складі:

1. Кваско Олена Юріївна, кандидат біологічних наук, доцент, завідувачка кафедри екобіотехнології та біорізноманіття, гарант програми.

2. Прилуцька Світлана Володимирівна, доктор біологічних наук, професор, завідувачка кафедри фізіології, біохімії рослин та біоенергетики.

3. Коломієць Юлія Василівна, доктор сільсько-господарських наук, професор, професор кафедри екобіотехнології та біорізноманіття.

4. Дрозд Петро Юрійович, кандидат історичних наук, доцент, доцент кафедри фізіології, біохімії рослин та біоенергетики.

5. Присяжнюк Лариса Михайлівна, кандидат сільськогосподарських наук, завідувач лабораторії молекулярно-генетичного аналізу Українського інституту експертизи сортів рослин .

6. Погрібна Анна Сергіївна, здобувач вищої освіти освітньо-професійно програми «Біотехнології та біоінженерія» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія».

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності):

1. Афанасьєва Катерина Сергіївна, доктор біологічних наук, доцент, завідувачка кафедри загальної та медичної генетики ННЦ «Інститут біології та медицини» КНУ імені Тараса Шевченка.

2. Іванніков Роман Вікторович, доктор біологічних наук, старший науковий співробітник, в.о. завідувача відділом тропічних та субтропічних рослин Національного ботанічного саду імені М.М. Гришка НАН України.

ОСНОВНІ ТЕРМІНИ ТА ЇХ ВИЗНАЧЕННЯ

У програмі терміни вживаються в такому значенні:

1) автономність і відповідальність – здатність самостійно виконувати завдання, розв'язувати задачі і проблеми та відповідати за результати своєї діяльності;

2) акредитація освітньої програми – оцінювання освітньої програми та/або освітньої діяльності закладу вищої освіти за цією програмою на предмет забезпечення та вдосконалення якості вищої освіти;

3) атестація - це встановлення відповідності результатів навчання (наукової або творчої роботи) здобувачів вищої освіти вимогам освітньої (наукової, освітньо-творчої) програми та/або вимогам програми єдиного державного кваліфікаційного іспиту;

атестація осіб на першому (бакалаврському) та/або другому (магістерському) рівнях вищої освіти може включати єдиний державний кваліфікаційний іспит, що проводиться за спеціальностями та в порядку, визначеними Кабінетом Міністрів України;

атестація осіб, які здобувають ступінь молодшого бакалавра, бакалавра чи магістра, здійснюється екзаменаційною комісією, до складу якої можуть включатися представники роботодавців та їх об'єднань, відповідно до положення про екзаменаційну комісію, затвердженого вченою радою закладу вищої освіти (наукової установи);

4) бакалавр - це освітній ступінь, що здобувається на першому рівні вищої освіти та присуджується закладом вищої освіти у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти освітньо-професійної програми, обсяг якої становить 180-240 кредитів ЄКТС. Для здобуття освітнього ступеня бакалавра на основі освітнього ступеня молодшого бакалавра або на основі фахової передвищої освіти заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати кредити ЄКТС, максимальний обсяг яких визначається стандартом вищої освіти;

5) вища освіта – сукупність систематизованих знань, умінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, інших компетентностей, здобутих у закладі вищої освіти (науковій установі) у відповідній галузі знань за певною кваліфікацією на рівнях вищої освіти, що за складністю є вищими, ніж рівень повної загальної середньої освіти;

6) заклад вищої освіти – окремих вид установи, яка є юридичною особою приватного або публічного права, діє згідно з виданою ліцензією на провадження освітньої діяльності на певних рівнях вищої освіти, проводить наукову, науково-технічну, інноваційну та/або методичну діяльність, забезпечує організацію освітнього процесу і здобуття особами вищої освіти, післядипломної освіти з урахуванням їхніх покликань, інтересів і здібностей;

7) галузь знань – гармонізована з Міжнародною стандартною класифікацією освіти широка предметна область освіти і науки, що включає групу споріднених спеціальностей;

8) дисциплінарні компетентності – деталізовані програмні

компетентності як результат декомпозиції компетентностей фахівця спеціальності (спеціалізації) певного рівня вищої освіти;

9) європейська кредитна трансферно-накопичувальна система (ЄКТС) – система трансферу і накопичення кредитів, що використовується в європейському просторі вищої освіти з метою надання, визнання, підтвердження кваліфікацій та освітніх компонентів і сприяє академічній мобільності здобувачів вищої освіти; система ґрунтується на визначенні навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених результатів навчання, та обліковується в кредитах ЄКТС;

10) засоби діагностики – документи, що затверджені в установленому порядку, та призначені для встановлення ступеню досягнення запланованого рівня сформованості компетентностей студента при контрольних заходах;

11) здобувачі вищої освіти – особи, які навчаються у закладу вищої освіти на певному рівні вищої освіти з метою здобуття відповідного ступеня і кваліфікації;

12) змістовий модуль – сукупність умінь, знань, цінностей, які забезпечують реалізацію певної компетентності;

13) знання – осмислена та засвоєна суб'єктом наукова інформація, що є основою його усвідомленої, цілеспрямованої діяльності; знання поділяються на емпіричні (фактологічні) і теоретичні (концептуальні, методологічні);

14) інтегральна компетентність – узагальнений опис кваліфікаційного рівня, який виражає основні компетентнісні характеристики рівня щодо навчання та/або професійної діяльності;

15) інтегрована оцінка – результат оцінювання конкретизованих завдань різних рівнів з урахуванням коефіцієнта пріоритетності (запланованого рівня сформованості компетентностей);

16) інформаційне забезпечення навчальної дисципліни – засоби навчання, у яких системно викладено основи знань з певної дисципліни на рівні сучасних досягнень науки і культури, опора для самоосвіти і самонавчання (підручники; навчальні посібники, навчально-наочні посібники, навчально-методичні посібники, хрестоматії, словники, енциклопедії, довідники тощо);

17) кваліфікаційний рівень – структурна одиниця національної рамки кваліфікацій, що визначається певною сукупністю компетентностей, які є типовими для кваліфікацій даного рівня;

18) кваліфікація – офіційний результат оцінювання і визнання, який отримано, коли уповноважений компетентний орган установив, що особа досягла компетентностей (результатів навчання) за заданими стандартами;

19) компетентність – здатність особи успішно соціалізуватися, навчатися, провадити професійну діяльність, яка виникає на основі динамічної комбінації знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей;

20) комунікація – взаємозв'язок суб'єктів з метою передавання інформації, узгодження дій, спільної діяльності;

21) кредит європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (далі – кредит ЄКТС) – одиниця вимірювання обсягу навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених (очікуваних) результатів навчання; обсяг одного кредиту ЄКТС становить 30 годин. Навантаження одного навчального року за денною формою навчання становить, як правило, 60 кредитів ЄКТС;

22) дипломна робота – це кваліфікаційна робота, що має на меті виконання виробничих завдань, спрямованих на організацію технологічного процесу (технічну підготовку, забезпечення функціонування, контроль) та управління (планування, облік, аналіз, регулювання) організацією та власне технологічним процесом; програми дипломних робіт зазвичай регламентовано певними професійними функціями й завданнями згідно з освітніми стандартами відповідних рівнів підготовки;

23) дипломний проект – це кваліфікаційна робота, що присвячена реалізації виробничих завдань, переважна більшість яких віднесена до проектної та проектно-конструкторської професійних функцій; у межах цієї роботи передбачається виконання технічного завдання, ескізного й технічного проектів, робочої, експлуатаційної, ремонтної документації тощо;

24) курсова робота – індивідуальне завдання, виконання якого спрямовано на організацію технологічного процесу (наприклад, технічну підготовку, забезпечення функціонування, контроль) та управління ним (планування, облік, аналіз, регулювання);

25) курсовий проект – індивідуальне завдання виконання якого відноситься здебільшого до проектної та проектно-конструкторської діяльності; цей вид навчальної роботи може включати елементи технічного завдання, ескізи та технічні проекти, розроблення робочої, експлуатаційної, ремонтної документації тощо; виконання курсового проекту регламентується відповідними стандартами;

26) методичне забезпечення навчальної дисципліни – рекомендації до супроводження навчальної діяльності студента за всіма видами навчальних занять, що містить, у тому числі інформацію щодо засобів та процедури контрольних заходів, їх форми та змісту, методів розв'язання вправ, джерел інформації;

27) модульний контроль – оцінювання ступеню досягнення студентом запланованого рівня сформованості компетентностей за видами навчальних занять;

28) навчальний елемент – мінімальна навчальна інформація самостійного смислового значення (поняття, явища, відношення, алгоритми);

29) об'єкт діагностики – компетентності, опанування яких забезпечуються навчальною дисципліною;

30) об'єкт діяльності – процеси, явища, технології або (та) матеріальні об'єкти на які спрямована діяльність фахівця (суб'єкта

діяльності); незалежно від фізичної природи об'єкт діяльності має певний період (цикл) існування, який передбачає етапи: проектування (розроблення), протягом якого вирішуються питання щодо забезпечення певних його якостей та властивостей; створення (виробництва, впровадження); експлуатації, протягом якої об'єкт використовується за призначенням; відновлення (ремонт, удосконалення), яке пов'язане з відновленням властивостей якості, підвищенням ефективності тощо; утилізації та ліквідації;

31) освітній процес – це інтелектуальна, творча діяльність у сфері вищої освіти і науки, що провадиться у закладі вищої освіти (науковій установі) через систему науково-методичних і педагогічних заходів та спрямована на передачу, засвоєння, примноження і використання знань, умінь та інших компетентностей у осіб, які навчаються, а також на формування гармонійно розвиненої особистості;

32) освітня (освітньо-професійна, освітньо-наукова чи освітньо-творча) програма – єдиний комплекс освітніх компонентів (навчальних дисциплін, індивідуальних завдань, практик, контрольних заходів тощо), спрямованих на досягнення передбачених такою програмою результатів навчання, що дає право на отримання визначеної освітньої або освітньої та професійної (професійних) кваліфікації (кваліфікацій). Освітня програма може визначати єдину в її межах спеціалізацію або не передбачати спеціалізації;

33) освітня діяльність – діяльність закладів вищої освіти, спрямована на організацію, забезпечення та реалізацію освітнього процесу;

34) підсумковий контроль – комплексне оцінювання запланованого рівня сформованості дисциплінарних компетентностей;

35) поточний контроль – оцінювання засвоєння студентом навчального матеріалу під час проведення аудиторного навчального заняття (опитування студентів на лекціях, перевірка та прийом звітів з виконання лабораторних робіт, тестування тощо);

36) програма дисципліни – нормативний документ, що визначає зміст навчальної дисципліни відповідно до освітньої програми, розробляється кафедрою, яка закріплена наказом ректора для викладання дисципліни;

37) результати навчання (Закон України «Про вищу освіту») - знання, уміння, навички, способи мислення, погляди, цінності, інші особисті якості, які можна ідентифікувати, спланувати, оцінити і виміряти та які особа здатна продемонструвати після завершення освітньої програми (програмні результати навчання) або окремих освітніх компонентів;

38) результати навчання (Національна рамка кваліфікацій) – компетентності (знання, розуміння, уміння, цінності, інші особисті якості), які набуває та/або здатна продемонструвати особа після завершення навчання;

39) рівень сформованості дисциплінарної компетентності – частка правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій від загальної кількості запитань або суттєвих операцій еталону рішень;

40) робоча програма дисципліни – нормативний документ, що розроблений на основі програми дисципліни відповідно до річного навчального плану (містить розподіл загального часу на засвоєння окремих навчальних елементів і модулів за видами навчальних занять та формами навчання);

41) самостійна робота – діяльність студента з вивчення навчальних елементів та змістових модулів, опанування запланованих компетентностей, виконання індивідуальних завдань, підготовки до контрольних заходів;

42) спеціалізація – складова спеціальності, що може визначатися закладом вищої освіти та передбачає одну або декілька профільних спеціалізованих освітніх програм вищої або післядипломної освіти;

43) спеціальність – гармонізована з Міжнародною стандартною класифікацією освіти предметна область освіти і науки, яка об'єднує споріднені освітні програми, що передбачають спільні вимоги до компетентностей і результатів навчання випускників;

44) стандарт вищої освіти - це сукупність вимог до освітніх програм вищої освіти, які є спільними для всіх освітніх програм у межах певного рівня вищої освіти та спеціальності;

45) стандарт освітньої діяльності – це сукупність мінімальних вимог до кадрового, навчально-методичного, матеріально-технічного та інформаційного забезпечення освітнього процесу вищого навчального закладу й наукової установи;

46) уміння – здатність застосовувати знання для виконання завдань та розв'язання задач і проблем; уміння поділяються на когнітивні (інтелектуальнотворчі) та практичні (на основі майстерності з використанням методів, матеріалів, інструкцій та інструментів);

47) якість вищої освіти – відповідність умов провадження освітньої діяльності та результатів навчання вимогам законодавства та стандартам вищої освіти, професійним та/або міжнародним стандартам (за наявності), а також потребам заінтересованих сторін і суспільства, що забезпечується шляхом здійснення процедур внутрішнього та зовнішнього забезпечення якості.

1. Профіль освітньо-професійної програми «Біотехнології та біоінженерія» зі спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія»

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Національний університет біоресурсів і природокористування України Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр з біотехнологій та біоінженерії
Офіційна назва освітньо-професійної програми	Біотехнології та біоінженерія
Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом бакалавра, одиничний 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Акредитація спеціальності «Біотехнології та біоінженерія» освітнього ступеня «Бакалавр» проведена у 2019 році (наказ МОН України від 12.06.2019 р. № 821, сертифікат про акредитацію Серія УД № 11011514. Термін дії сертифіката до 1 липня 2029 року.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ -EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Національного університету біоресурсів і природокористування України», затвердженими Вченою радою Наявність базової вищої освіти. Підготовка фахівців з біотехнологій та біоінженерії проводиться за денною та заочною формами навчання (Закон України від 01.07.2014 №1556-VII "Про вищу освіту")
Мова(и) викладання	Українська, англійська
Термін дії освітньо-професійної програми	3 роки 10 місяців
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	https://nubip.edu.ua/node/129655
2 – Мета освітньо-професійної програми	
Метою освітньо-професійної програми є підготовка фахівців, здатних до комплексного виконання проектно-технологічних розрахунків та здійснення виробничо-технологічних робіт, що пов'язані з використанням біологічних агентів та продуктів їхньої життєдіяльності	

3 – Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань 16 «Хімічна та біоінженерія» Спеціальність 162 «Біотехнології та біоінженерія»
Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації	Спеціальна, в галузі 16 «Хімічна та Біоінженерія», спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія». Ключові слова: клітини і тканини, біологічні процеси, технологія, діагностика, клітинна і генетична інженерія.
Особливості освітньо-професійної програми	Для однієї групи освітньо-професійна програма викладається англійською мовою. Освітньо-професійна програма передбачає обов'язковою умовою проходження навчальної та виробничої практики на аграрних підприємствах, виробничих та науково-дослідних лабораторіях.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) та International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08) випускник з професійною кваліфікацією «Магістр з біотехнологій та біоінженерії» може працевлаштуватися на посади з наступними професійними назвами робіт: біотехнолог (2211.2), молодший науковий співробітник (біологія) (2211.1); науковий співробітник (хімічні технології) (2146.1); асистент (2310.2); викладач вищого навчального закладу (2310.2) або обіймати наступні первинні посади: завідувач лабораторії (науково-дослідної, підготовки виробництва) (1237.2); інженер-технолог (хімічні технології) (1246.2); науковий співробітник-консультант (хімічні технології) (2146.1); директор лабораторії (1210.1); директор (начальник, інший керівник) підприємства (1210.1).
Подальше навчання	Бакалавр із спеціальності «Біотехнології та біоінженерія» має право для отримання ОС «Магістр» із спеціальності «Біотехнології та біоінженерія» або інших спеціальностей специфічних категорій.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студенто-центроване навчання, технологія проблемного і диференційованого навчання, технологія інтенсифікації та індивідуалізації навчання, технологія програмованого навчання, інформаційна технологія, технологія розвивального навчання, кредитно-трансферна система організації навчання, електронне навчання в системі Moodle, самонавчання, навчання на основі досліджень. Викладання проводиться у вигляді: лекції, мультимедійної лекції, інтерактивної лекції, семінарів, практичних занять, лабораторних робіт, самостійного навчання на основі підручників та конспектів, консультації з викладачами, підготовка кваліфікаційної роботи бакалавра (проекту).

<p>Оцінювання</p>	<p>Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль.</p> <p>Екзамени, заліки та диференційовані заліки проводяться відповідно до вимог "Положення про екзамени та заліки в Національному університеті біоресурсів і природокористування України" (2023 р).</p> <p>У НУБіП України використовується рейтингова форма контролю після закінчення логічно завершеної частини лекційних та практичних занять (модуля) з певної дисципліни. Її результати враховуються під час виставлення підсумкової оцінки.</p> <p>Рейтингове оцінювання знань студентів не скасовує традиційну систему оцінювання, а існує поряд із нею. Воно робить систему оцінювання більш гнучкою, об'єктивною і сприяє систематичній та активній самостійній роботі студентів протягом усього періоду навчання, забезпечує здорову конкуренцію між студентами у навчанні, сприяє виявленню і розвитку творчих здібностей студентів.</p> <p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «незараховано») системами.</p> <p>Письмові екзамени із співбесідою та захисту білетів, здача звітів та захист лабораторних/практичних робіт, рефератів в якості самостійної роботи, проведення дискусій, семінарів та модулів. Державна атестація: захист бакалаврської роботи</p>
<p align="center">6 – Програмні компетентності</p>	
<p>Інтегральна компетентність</p>	<p>Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю у біотехнології та біоінженерії, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів біотехнології та біоінженерії.</p>
<p>Загальні компетентності (3К)</p>	<p>K01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях</p> <p>K02. Здатність до письмової та усної комунікації українською мовою (професійного спрямування)</p> <p>K03. Здатність спілкуватися іноземною мовою</p> <p>K04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій</p> <p>K05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями</p> <p>K06. Навички здійснення безпечної діяльності</p> <p>K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища</p> <p>K08. 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;</p> <p>K09. 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</p>

	<p>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.</p> <p>K10. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь яких проявів недоброчесності.</p>
<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)</p>	<p>K11. Здатність використовувати знання з математики та фізики в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми</p> <p>K12. Здатність використовувати ґрунтовні знання з хімії та біології в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми</p> <p>K13. Здатність здійснювати аналіз нормативної документації, необхідної для забезпечення інженерної діяльності в галузі біотехнології</p> <p>K14. Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні компоненти)</p> <p>K15. Здатність здійснювати експериментальні дослідження з вдосконалення біологічних агентів, у тому числі викликати зміни у структурі спадкового апарату та функціональній активності біологічних агентів</p> <p>K16. Здатність проводити аналіз сировини, матеріалів, напівпродуктів, цільових продуктів біотехнологічного виробництва</p> <p>K17. Врахування комерційного та економічного контексту при проектуванні виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення (промислового, харчового, фармацевтичного, сільськогосподарського тощо).</p> <p>K18. Здатність використовувати методології проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.</p> <p>K19. Здатність обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для реалізації та контролю виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.</p> <p>K20. Здатність складати технологічні схеми виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.</p> <p>K21. Здатність складати апаратурні схеми виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.</p> <p>K22. Здатність застосовувати на практиці методи та засоби автоматизованого проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.</p> <p>K23. Здатність оцінювати ефективність біотехнологічного процесу.</p> <p>K24. Здатність використовувати сучасні автоматизовані системи управління виробництвом біотехнологічних продуктів різного призначення, їх технічне, алгоритмічне, інформаційне і програмне забезпечення для вирішення професійних завдань.</p> <p>K25. Здатність дотримуватися вимог біобезпеки, біозахисту та біоетики</p>

<p>Додаткові (фахові, предметні) компетентності)</p>	<p>K26. Розробки технологій створення культури клітин та тканин як біологічних систем, модифікації геному рослин та мікроорганізмів з метою покращення їх якісних характеристик та властивостей, розширення генетичного різноманіття вихідного матеріалу для селекції, маркування, паспортизації і експертизи, теоретично обґрунтовувати напрями наукових досліджень.</p> <p>K27. Здатність до використання серологічних та імунологічних тестів, картування геному, методів імунодіагностики, планування і організація діагностики та ідентифікації патологій плодоовочевих культур, технологічних процесів регенерації рослинних клітин, керування ними згідно сучасних методів контролю технологічних операцій та готової продукції; проектування виробництва згідно вимог захисту навколишнього середовища.</p>
<p>7 – Програмні результати навчання</p>	
	<p>ПР01. 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.</p> <p>ПР02. Вміти здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного, органічного та біологічного походження, використовуючи відповідні методи.</p> <p>ПР03. 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.</p> <p>ПР04. Вміти застосовувати положення нормативних документів, що регламентують порядок проведення сертифікації продукції, атестації виробництва, вимоги до організації систем управління якістю на підприємствах, правила оформлення технічної документації та ведення технологічного процесу, базуючись на знаннях, одержаних під час практичної підготовки.</p> <p>ПР05. 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.</p> <p>ПР06. Вміти визначати та аналізувати основні фізико-хімічні властивості органічних сполук, що входять до складу біологічних агентів (білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди).</p> <p>ПР07. Вміти застосовувати знання складу та структури клітин різних біологічних агентів для визначення оптимальних умов культивування та потенціалу використання досліджуваних клітин у біотехнології.</p> <p>ПР08. Вміти виділяти з природних субстратів та ідентифікувати мікроорганізми різних систематичних груп. Визначати морфолого-культуральні та фізіолого-біохімічні</p>

властивості різних біологічних агентів.

ПР09. Вміти складати базові поживні середовища для вирощування різних біологічних агентів. Оцінювати особливості росту біологічних агентів на середовищах різного складу.

ПР10. Вміти проводити експериментальні дослідження з метою визначення впливу фізико-хімічних та біологічних факторів зовнішнього середовища на життєдіяльність клітин живих організмів.

ПР11. 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).

ПР12. 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.

ПР13. Вміти здійснювати техніко-економічне обґрунтування виробництва біотехнологічних продуктів різного призначення (визначення потреби у цільовому продукті і розрахунок потужності виробництва).

ПР14. Вміти обґрунтувати вибір біологічного агента, складу поживного середовища і способу культивування, необхідних допоміжних робіт та основних стадій технологічного процесу.

ПР15. 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.

ПР16. Базуючись на знаннях, одержаних під час практики на підприємствах та установах, вміти здійснювати продуктивний розрахунок і розрахунок технологічного обладнання.

ПР17. Вміти складати матеріальний баланс на один цикл виробничого процесу, специфікацію обладнання та карту постадійного контролю з наведенням контрольних точок виробництва.

ПР18. Вміти здійснювати обґрунтування та вибір відповідного технологічного обладнання і графічно

	<p>зображувати технологічний процес відповідно до вимог нормативних документів з використанням знань, одержаних під час практичної підготовки.</p> <p>ПР19. Вміти використовувати системи автоматизованого проектування для розробки технологічної та апаратурної схеми біотехнологічних виробництв.</p> <p>ПР20. Вміти розраховувати основні критерії оцінки ефективності біотехнологічного процесу (параметри росту біологічних агентів, швидкість синтезу цільового продукту, синтезувальна здатність біологічних агентів, економічний коефіцієнт, вихід цільового продукту від субстрату, продуктивність, вартість поживного середовища тощо).</p> <p>ПР21. Вміти формулювати завдання для розробки систем автоматизації виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.</p> <p>ПР22. 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.</p> <p>ПР23. 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.</p> <p>ПР24. Вміти застосувати кріоконсервацію та кріозбереження для збереження біорізноманіття рослин та мікроорганізмів. провести ідентифікацію рекомбінантних клонів, провести клональне мікророзмноження рослин та отримати безвірусний посадковий матеріал і адаптувати його до умов <i>ex vivo</i>.</p> <p>ПР25. Вміти використовувати методи мікроскопічних досліджень, технологій моноклональних антитіл, антигенів, імунодіагностики, ідентифікації антигенів у тканинах рослин, ізоферментів та запасних білків, ДНК-маркерів, основних принципів ПЛР, ДНК-зондів, молекулярно-генетичних маркерів.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Всього науково-педагогічних працівників – 64 у т.ч.</p> <ul style="list-style-type: none"> - академіки, член-кореспонденти НАН України та НААН України – 3 - доктори наук, професори – 17 - кандидати наук, доценти – 35 - кандидати наук, асистенти – 4 - кандидати наук, старші викладачі – 5
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Навчально-лабораторна база структурних підрозділів факультету захисту рослин, біотехнологій та екології дозволяє організувати та проводити заняття з усіх навчальних дисциплін на задовільному рівні. Для проведення лекційних занять використовуються мультимедійні проектори, навчальні лабораторії обладнані необхідними приладами та інструментами. Серед останніх</p>

	<p>є комплекти приладів для проведення імуноферментного аналізу, ампліфікатор, ламінар бокси, кімната культуральна, мікроскопи, спектрофотометр, біосенсори. На кафедрі екобіотехнології та біорізоманніття є обладнання для проведення діагностичних досліджень молекулярно-генетичним методом. Навчально-наукова лабораторія «Біотехнології та клітинної інженерії» оснащена мікроцентрифуги Hereus Biofuge Stratos, мікроцентрифуга-вортекс AG 22331, мінікамера для електрофорезу SE-1, Ph-метри EcoScan pH5 Eutech, термостати електричні ТС-80М, транслюмінатори, ультрамікромом УМТП-5, мікромом санний, спектрофотометр ІЧ, центрифуги MiniSpin Eppendorf та VAC-601, автоклав, автоматичний промивач планшет Bio Rad, ампліфікатор ДНК "Терцик" з дисплеєм, імуноферментний аналізатор Star Fax 303, електронні ваги Radwag. Кафедри мають усе необхідне обладнання і прилади для проведення занять, а саме: центрифуги, мікроскопи, рН-метри, електронні ваги, фотоелектрокалориметри, сушильні шафи, термостати, дистиллятор. Факультет має навчальні лабораторії «Біотехнології рослин», «Промислової біотехнології», «Фізіології рослин», «Мікробіології», які оснащені обладнанням для проведення практичних занять з відпрацювання методів моделювання окремих технологій клітинної та генної інженерії рослин, одержання біологічно активних речовин.</p>
<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<p>Офіційний веб-сайт https://nubip.edu.ua містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. Всі зареєстровані в університеті користувачі мають необмежений доступ до мережі Інтернет. Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на освітньому порталі «Навчальна робота»: https://nubip.edu.ua/node/46601. Бібліотечний фонд багатогалузевий, нараховує понад один мільйон примірників вітчизняної та зарубіжної літератури, у т.ч. рідкісних видань, спеціальних видів науково-технічної літератури, авторефератів дисертацій (з 1950 р.), дисертацій (з 1946 р.), більше 500 найменувань журналів та більше 50 назв газет. Фонд комплектується матеріалами з сільського та лісового господарства, економіки, техніки та суміжних наук. Бібліотечне обслуговування читачів проводиться на 8 абонементів, у 7 читальних залах на 527 місць, з яких: 4 галузеві, 1 універсальний та 1 спеціалізований читальний зал для викладачів, аспірантів та магістрів (Reference Room); МБА; каталоги, в т.ч. електронний (понад 206292 одиниць записів); бібліографічні картотеки (з 1954 р.); фонд довідкових і бібліографічних видань. Щорічно бібліотека обслуговує понад 40000 користувачів, у т.ч. 14000 студентів. Книговидача становить понад 1 млн примірників на рік. Читальні зали забезпечені бездротовим доступом до</p>

	<p>мережі Інтернет. Всі ресурси бібліотеки доступні через сайт університету: https://nubip.edu.ua.</p> <p>Цифрова бібліотека НУБіП України була створена у листопаді 2019 р., доступна з мережі Інтернет та містить зараз 790 повнотекстових документи, серед них: 150 навчальних підручників та посібників; 117 монографій; 420 авторефератів дисертацій; 98 оцифрованих рідкісних та цінних видань з фондів бібліотеки (1795-1932 рр.).</p> <p>Важливим електронним ресурсом також є електронна бібліотека (з локальної мережі університету), де є понад 6409 повнотекстових документів (підручників, навчальних посібників, монографій, методичних рекомендацій).</p> <p>З січня 2017 р. в НУБіП України відкрито доступ до однієї із найбільших наукометричних баз даних Web of Science.</p> <p>З листопада 2017 року в НУБіП України відкрито доступ до наукометричної та універсальної реферативної бази даних SCOPUS видавництва Elsevier. Доступ здійснюється з локальної мережі університету за посиланням https://www.scopus.com.</p> <p>База даних SCOPUS індексує близько 22000 назв різних видань (серед яких 55 українських) від більш ніж 5000 видавництв.</p> <p>Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на навчально-інформаційному порталі НУБіП України http://elearn.nubip.edu.ua.</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>На основі двосторонніх договорів між НУБіП України та закладами вищої освіти України.</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>У 2017 році укладено 3 нові угоди про співробітництво у рамках Програми «Еразмус+»: «Кредитна мобільність» за результатами конкурсу 2016-2021 років університет уклав Міжінституційні угоди на реалізацію академічної мобільності із 20 європейськими університетами: Латвійський сільськогосподарський університет; Університетом екології та менеджменту в Варшаві, Польща; Варшавський університет наук про життя, Польща; Університетом Александра Стульгінскіса, Литва; Університет Агрисуп, Діжон, Франція; Університетом Фоджа, Італія; Університет Дікле, Туреччина; Технічний університет Зволен, Словаччина; Вроцлавський університет наук про життя, Польща; Вища школа сільського господарства м Лілль, Франція; Університет короля Міхаїла 1, Тімішоара, Румунія; Університет прикладних наук Хохенхайм, Німеччина; Норвезький університет наук про життя. Норвегія; Шведський університет сільськогосподарських наук, UPSALA; Університет Ллейда, Іспанія; Університет прикладних наук Вайєнштефан-Гріздорф, Німеччина; Загребський університет, Хорватія; Неапольський Університет Федеріка 2, Італія; Університетом м. Тарту, Естонія; Словацьким аграрним університетом, м. Нітра.</p> <p>1. Угода про співробітництво та організацію</p>

	<p>взаємовідносин з Università Degli Studi Di Napoli Federico II (Італія).</p> <p>2. Угода про співробітництво та організацію взаємовідносин з Університет Ондокуз Маїс (Туреччина).</p> <p>3. «Меморандум о сотрудничестве в области научно – технической и инновационной деятельности Республиканское государственное предприятие «Республиканская коллекция микроорганизмов» (Казахстан)</p> <p>4. Угода про співробітництво та організацію взаємовідносин з Інститутом мікробіології НАН Азербайджану.</p> <p>5. Угода про співпрацю між Національним університетом біоресурсів і природокористування України та Поморською академією (м.Слупськ, Польща)</p>
<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</p>	<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою.</p> <p>На факультет захисту рослин, біотехнологій та екології на навчання навчаються іноземці Аду-Боаче Олівер та Луніс Хафідха (спеціальність «Біотехнології та біоінженерія»).</p> <p>Студенти 2-го і 4-го курсу факультету відповідно до двосторонньої угоди про співробітництво між Поморською академією уі Національним університетом біоресурсів і природокористування України проходять семестрове навчання в Польщі.</p>

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми «Біотехнології та біоінженерія» та їх логічна послідовність

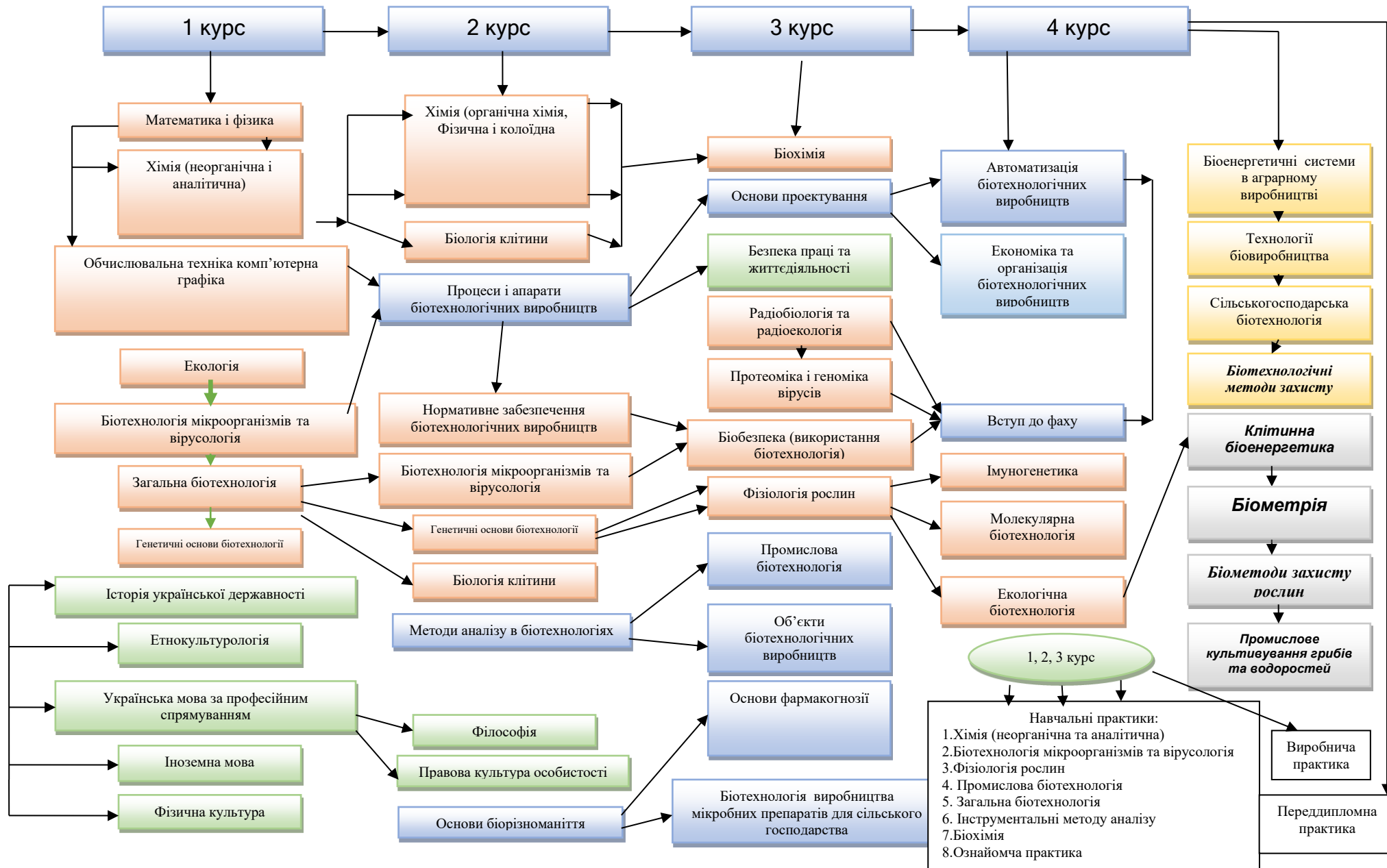
2.1. Перелік компонент ОПП

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК 1.	Математика і фізика	4	е
ОК 2.	Хімія (неорганічна та аналітична)	5	е
ОК 3.	Хімія (органічна, фізична і колоїдна)	5	е
ОК 4.	Обчислювальна математика і комп'ютерна графіка	4	е
ОК 5.	Економіка та організація біотехнологічних виробництв	4	е
Обов'язкові компоненти ОПП за рекомендацією вченої ради університету			
ОКУ 6.	Історія української державності	3	е
ОКУ 7.	Етнокulturологія	3	е
ОКУ 8.	Філософія	4	е
ОКУ 9.	Українська мова за професійним спрямуванням	4	е
ОКУ 10.	Іноземна мова	6	е
ОКУ 11.	Фізичне виховання	4	з
ОКУ 12.	Безпека праці і життєдіяльності	4	е
ОКУ 13.	Правова культура особистості	4	е
2. ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ			
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК 14.	Біохімія	6	е
ОК 15.	Екологія	3	е
ОК 16.	Біологія клітини	4	е
ОК 17.	Біотехнологія мікроорганізмів та вірусологія	5	е
ОК 18.	Загальна біотехнологія	6	е
ОК 19.	Генетичні основи біотехнології	6	е
ОК 20.	Процеси та апарати біотехнологічних виробництв	5	е
ОК 21.	Автоматизація біотехнологічних виробництв	4	е
ОК 22.	Нормативне забезпечення біотехнологічних виробництв	4	е
ОК 23.	Основи проектування	4	е
ОК 24.	Біобезпека (використання біотехнологій)	4	е
ОК 25.	Фізіологія рослин	4	е
ОК 26.	Промислова біотехнологія	4	е
ОК 27.	Біоінженерія	4	е
ОК 28.	Молекулярна біотехнологія	4	е
ОК 29.	Екологічна біотехнологія	4	е
ОК 30.	Основи біорізноманіття	3	е
ОК 31.	Протеоміка і геноміка вірусів	4	е
ОК 32.	Вступ до фаху	4	е
ОК 33.	Імуногенетика	4	е
ОК 34.	Основи фармакогнозії	4	е
ОК 35.	Методи аналізу в біотехнологіях	4	е
ОК 36.	Об'єкти біотехнологічних виробництв	4	е

1	2	3	4
OK 37	Радіобіологія та радіоекологія	3	e
OK 38	Біотехнологія виробництва мікробних препаратів для сільського господарства	4	e
OK 39	Основи функціонування біологічних систем	4	e
Практична підготовка		12	
Підготовка і публічний захист кваліфікаційної роботи		5	
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		180	
Вибіркові компоненти ОПП			
Вибіркові дисципліни за спеціальністю			
ВК 1	Прикладна екологія	4	e
ВК 2	Біотехнологія екологічно безпечної продукції	5	e
ВК 3	Біоенергетичні системи в аграрному виробництві	4	e
ВК 4	Технології біовиробництва	4	e
ВК 5	Сільськогосподарська біотехнологія	4	e
ВК 6	Біотехнологічні методи захисту рослин	5	e
ВК 7	Промислове культивування грибів та водоростей	4	e
ВК 8	Клітинна біоенергетика	4	e
ВК 9	Біометрія	4	e
ВК 10	Біологія лікарських рослин	4	e
ВК 11	Екологічна безпека в АПК	4	e
ВК 12	Біотехнологія збереження та відновлення біорізноманіття	4	e
ВК 13	Геноміка та біоінформатика	4	e
ВК 14	Основи біоіндикації та біотестування	4	e
ВК 15	Основи наукових досліджень в біотехнологіях	4	e
ВК 16	Молекулярно-генетичні основи імунітету рослин	4	e
ВК 17	Біотехнологія лікарських рослин	4	e
ВК 18	Біотехнологія рослинництва та поліпшення сільськогосподарських культур	4	e
ВК 19	Біологія продуцентів біологічно активних речовин	4	e
ВК 20	Молекулярно-генетичні методи досліджень	4	e
ВК 21	Основи проектування біотехнологічних виробництв	4	e
ВК 22	Фізіологічні основи стресостійкості біологічних систем	4	e
ВК 23	Біотехнології для адаптації рослин до змін клімату	4	e
ВК 24	Технології синтезу біополімерів	4	e
ВК 25	Фіторемедіація та відновлення довкілля	4	e
ВК 26	Методи аналізу продуктів мікробного синтезу	4	e
Всього		54	
Вибіркові компоненти ОПП			
Вільного вибору за уподобаннями студентів із переліку дисциплін			
ВКУ 1	Вибір з каталогу	3	залік
ВКУ 2	Вибір з каталогу	3	залік
Всього		6	
Загальний обсяг вибірових компонент:		60	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОПП		240	

2.2. Структурно-логічна схема

Структурно-логічна схема підготовки бакалаврів освітньо-професійної програми «Біотехнології та біоінженерія»



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми «Біотехнології та біоінженерія» спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія» здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи у встановленому порядку та завершується видачою документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавр із присвоєнням кваліфікації: бакалавр із біотехнологій та біоінженерії.

Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньо-професійної програми «Біотехнології та біоінженерія»

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОКУ 11	ОКУ 12	ОКУ 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		
ПР01	+			+	+																																				
ПР02		+	+											+		+		+	+																	+					
ПР03																		+							+		+													+	
ПР04																					+	+	+	+			+										+	+	+		
ПР05																					+	+	+	+																	
ПР06														+		+			+							+						+		+	+	+					
ПР07																+	+	+								+					+	+		+	+					+	
ПР08																	+		+							+															+
ПР09																	+	+								+															
ПР10															+	+	+	+							+		+	+	+					+			+			+	
ПР11														+		+	+	+	+						+	+		+			+			+						+	
ПР12														+			+	+		+	+			+		+							+		+						
ПР13					+												+									+	+	+	+											+	
ПР14																+	+	+			+	+				+		+	+		+	+		+		+		+	+	+	
ПР15																					+	+	+	+												+					
ПР16																					+	+				+														+	
ПР17																					+	+	+	+																	
ПР18				+																	+	+		+																	
ПР19																					+	+																			
ПР20					+												+	+			+	+						+	+						+			+	+		
ПР21																					+	+																			
ПР22	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПР23								+					+																												
ПР24															+			+	+								+	+	+	+					+					+	
ПР25														+		+	+	+	+							+		+		+			+	+	+				+	+	

7. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньо-професійної програми «Біотехнології та біоінженерія» (продовження)

	ВК 1	ВК 2	ВК 3	ВК 4	ВК 5	ВК 6	ВК 7	ВК 8	ВК 9	ВК 10	ВК 11	ВК 12	ВК 13	ВК 14	ВК 15	ВК 16	ВК 17	ВК 18	ВК 19	ВК 20	ВК 21	ВК 22	ВК 23	ВК 24	ВК 25	ВК 26	
ПР01									+				+														
ПР02	+	+	+	+				+			+			+											+	+	
ПР03					+	+	+										+	+									
ПР04	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+		+	+			+			+	+		
ПР05												+	+	+	+		+	+			+				+		
ПР06			+	+	+	+		+						+		+	+	+	+	+	+		+	+	+		+
ПР07					+		+	+		+				+		+	+	+	+	+	+		+	+	+		+
ПР08						+																					
ПР09					+	+	+							+			+	+							+		
ПР10					+		+	+				+		+									+	+			
ПР11					+	+	+			+	+		+				+	+		+			+	+	+		+
ПР12			+	+	+	+	+	+			+	+		+		+							+	+			
ПР13																						+					
ПР14			+	+	+	+	+	+		+				+	+		+	+	+	+	+				+		+
ПР15																						+					
ПР16				+																		+			+		
ПР17				+																		+					
ПР18				+																		+					
ПР19				+																		+					
ПР20			+	+	+	+	+	+	+				+	+	+		+	+	+	+	+	+			+		+
ПР21																						+					
ПР22	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПР23																											
ПР24	+	+			+	+				+	+	+	+				+	+	+	+		+	+		+	+	
ПР25		+			+	+	+			+			+	+		+	+		+	+		+	+			+	

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

ФАКУЛЬТЕТ ЗАХИСТУ РОСЛИН, БІОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЇ

**Розглянуто і схвалено
вченою радою НУБіП України
«15» серпня 2024 р.
(протокол № 1)**

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Ректор НУБіП України
Вадим ТКАЧУК
«15» серпня 2024 р.**

**НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН
підготовки здобувачів вищої освіти 2024 року вступу**

Рівень вищої освіти (ОС)
Галузь знань
Спеціальність
Освітньо-професійна програма
Орієнтація освітньої програми
Форма здобуття вищої освіти
Термін навчання (обсяг кредитів ЄКТС)
На основі
Освітній ступінь
Кваліфікація

Перший (бакалаврський)
16 Хімічна та біоінженерія
162 Біотехнології та біоінженерія
Біотехнології та біоінженерія
освітньо-професійна програма
денна
3 роки 10 місяців (240)
повної загальної середньої освіти
«Бакалавр»
бакалавр з біотехнології та біоінженерії

II. ПЛАН НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

№ п/п	Назва освітньої компоненти	Загальний обсяг		Форми контролю знань за семестрами			Аудиторні заняття			Самостійна робота	Практична підготовка		Розподіл тижневих годин за курсами та семестрами								
		Годин	(1ЄСТС 30 год). Кредитів	Екзамен	Залік	Курсова робота	Всього	у тому числі			Навчальна практика	Виробнича практика	I курс	II курс	III курс	IV курс					
								Семестри													
								1с.	2с.				3с.	4с.	5с.	6с.	7с.	8с.			
								Кількість тижнів у семестрі													
15	15	15	15	15	15	15	13														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ																					
Обов'язкові компоненти ОПП																					
ОК 1	Математика і фізика	120	4	е			90	30		60	30			3+3							
ОК 2	Хімія (неорганічна та аналітична)	150	5	е			120	45	75		30				8						
ОК 3	Хімія (органічна, фізична і колоїдна)	150	5	е			90	45	45		60				6						
ОК 4	Обчислювальна математика і комп'ютерна графіка	120	4	е			75	30	45		45			2+3							
ОК 5	Економіка та організація біотехнологічних виробництв	120	4	е			52	26		26	68										4
Всього		660	22	5			427	176	165	86	233			11	8	6					4
Обов'язкові компоненти ОПП за рішенням вченої ради університету																					
ОКУ6	Історія української державності	90	3	е			30	15		15	60				2						
ОКУ7	Етнокulturологія	90	3	е			30	15		15	60			2							
ОКУ8	Філософія	120	4	е			45	30		15	75				3						
ОКУ9	Українська мова за професійним спрямуванням	120	4	е			45			45	75			3							
ОКУ10	Іноземна мова	180	6	4е			165			165	15			4	3	2	2				
ОКУ11	Фізичне виховання	120	4		4з		120			120				2	2						
ОКУ12	Безпека праці і життєдіяльності	120	4	2е			60	30		30	60						2	2			
ОКУ13	Правова культура особистості	120	4	е			45	15		30	75						3				
Всього		960	32	11	4		540	105		435	420			11	7	2	8	2	2		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
2. ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ																					
Обов'язкові компоненти ОПП																					
OK14	Біохімія	180	6	e		к.р	105	45	60		75						7	7			
OK15	Екологія	90	3	e			30	15		15	60				2						
OK16	Біологія клітини	120	4	e			90	45	45		30					6					
OK17	Біотехнологія мікроорганізмів та вірусологія	150	5	2e		к.р	135	60	75		15				6	3					
OK18	Загальна біотехнологія	180	6	e			120	60	60		60			8							
OK19	Генетичні основи біотехнології	180	6	e			105	45	60		75				7						
OK20	Процеси та апарати біотехнологічних виробництв	150	5	e		к.п	135	75	60		15						6	3			
OK21	Автоматизація біотехнологічних виробництв	120	4	e			60	30		30	60									4	
OK22	Нормативне забезпечення біотехнологічних виробництв	120	4	e			60	30	30		60					4					
OK23	Основи проектування	120	4	e			60	30	30		60									3	
OK24	Біобезпека (використання біотехнологій)	120	4	e			45	15		30	75							3			
OK25	Фізіологія рослин	120	4	e			105	60	45		15									7	
OK26	Промислова біотехнологія	120	4	e		к.р	90	45	45		30									6	
OK27	Біоінженерія	120	4	e			60	30		30	60										4
OK28	Молекулярна біотехнологія	120	4	e			52	26	26		68										4
OK29	Екологічна біотехнологія	120	4	e		к.р	60	30	30		60										4
OK30	Радіобіологія та радіоекологія	90	3	e			30	15		15	60									2	
OK31	Основи біорізноманіття	90	3	e			30	15	15		60					2					
OK32	Протеоміка і геноміка вірусів	120	4	e			60	30	30		60							4			
OK33	Вступ до фаху	120	4	e			90	45		45	30					2				2	
OK34	Імуногенетика	120	4	e			52	26	26		68										4
OK35	Основи фармакогнозії	120	4	e			45	15	30		75							3			
OK36	Біотехнологія виробництва мікробних препаратів для сільського господарства	120	4	e			45	15	30		75									3	
OK37	Об'єкти біотехнологічних виробництв	120	4	e			45	30		15	75					3					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
BK17	Основи наукових досліджень в біотехнологіях	120	4	e			52	26	26		68										4	
	Біотехнологія лікарських рослин	120	4	e			45	15	30		75									3		
BK19	Біологія продуцентів біологічно активних речовин	120	4	e			52	13	26		68										4	
BK20	Молекулярно-генетичні методи досліджень	120	4	e			60	15	30		60									3		
BK21	Основи проєктування біотехнологічних виробництв	120	4	e			52	26	26		68										4	
BK22	Фізіологічні основи стресостійкості біологічних систем	120	4	e			60	15	30		60									3		
BK23	Біотехнології для адаптації рослин до змін клімату	120	4	e			52	26	26		68										4	
BK 24	Технології синтезу біополімерів	120	4	e			60	15	30		60									3		
BK 25	Фіторемедіація та відновлення довкілля	120	4	e			52	26	26		68										4	
BK 26	Методи аналізу продуктів мікробного синтезу	120	4	e			52	13	26		68									3		
Всього		1620	54	13			625	366	259		995									3	6	16
Вибіркові дисципліни за уподобанням студента																						
BKY1	Вибір з каталогу	90	3		e		30	15		15	60										2	
BKY2	Вибір з каталогу	90	3		e		30	15		15	60										2	
Всього		180	6		2		60	30		30	180										4	
Загальний обсяг вибірових компонентів		1800	60	19			685	396		30	755									3	9	16
Кількість курсових робіт						5																
Кількість заліків					17																	
Кількість екзаменів				60																		
Всього годин навчальних занять (без військової підготовки)		7200	240											30	30	28	28	26	26	24	24	

III. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

Навчальні освітньої компоненти	Години	Кредити	%
Обов'язкові компоненти ОПП	5400	180	75,0
Вибіркові компоненти ОПП	1800	60	25,0
<i>Вибіркові компоненти за спеціальністю</i>	1620	54	22,5
<i>Вибіркові компоненти за уподобанням студента</i>	180	6	2,5
Разом за ОПП	7200	240	100

IV. ЗВЕДЕНІ ДАНІ ПРО БЮДЖЕТ ЧАСУ, ТИЖНІ

Рік навчання	Теоретичне навчання	Екзаменаційна сесія	Практична підготовка	Підготовка бакалаврської роботи	Атестація	Канікули	Всього
1	30	6	4	-	-	12	52
2	30	6	4	-	-	12	52
3	30	6	4	-	-	12	52
4	28	6		4	1	13	52
Разом за ОПП	118	24	12	4	1	49	208

V. ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА

№	Вид практики	Семестр	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Навчальна практика	2	120	4	4
2	Навчальна практика	4	120	4	4
3	Навчальна практика	6	60	2	2
4	Виробнича практика	2	60	2	2

VI. КУРСОВІ РОБОТИ І ПРОЕКТИ

№	Назва освітньої компоненти	Семестр	Години	Кредити	Курсова робота	Курсовий проект
1	Біотехнологія мікроорганізмів та вірусологія	3	30	1	к.р.	
2	Біохімія	4				
3	Процеси та апарати біотехнологічних виробництв	5	30	1	к.р.	
4	Промислова біотехнологія	6	30	1	к.р.	
5	Екологічна біотехнологія	7	30	1	к.р.	

VII. АТЕСТАЦІЯ

№	Складова атестації	Години
1	Публічний захист бакалаврської роботи	30

«ПОГОДЖЕНО»

Проректор з науково-педагогічної роботи та цифрової трансформації _____

Начальник навчального відділу _____

Олена ГЛАЗУНОВА

Ярослав РУДИК

«РОЗРОБЛЕНО»

Гарант програми _____

Декан факультету _____

Олена КВАСКО

Юлія КОЛОМІЄЦЬ

