

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою університету

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р. протокол № \_\_\_

Голова Вченої ради

\_\_\_\_\_ Геннадій ПІВНЯК

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ**  
**«Біологія»**

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	09 Біологія
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	091 Біологія та біохімія
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	перший (бакалаврський)
СТУПІНЬ	бакалавр
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ	бакалавр з біології

Уводиться в дію з 01.09.2024 р.

Наказ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р. № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Олександр АЗЮКОВСЬКИЙ

## ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ

Центр моніторингу знань та тестування  
протокол № \_\_\_\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.

Директор \_\_\_\_\_ М.М. Одновол \_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали, прізвище)

Відділ внутрішнього забезпечення якості вищої освіти  
протокол № \_\_\_\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.

Начальник відділу \_\_\_\_\_ О.О. Яворська \_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали, прізвище)

Навчально-методичний відділ  
протокол № \_\_\_\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.

Начальник відділу \_\_\_\_\_ Ю.О. Заболотна \_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали, прізвище)

Науково-методична комісія спеціальності 091 Біологія та біохімія  
Протокол № \_\_\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.

Голова науково-методичної комісії спеціальності  
\_\_\_\_\_ Ю.С. Воронкова \_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали, прізвище)

Гарант освітньої програми \_\_\_\_\_ Ю.С. Воронкова \_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали, прізвище)

Кафедра екології та технологій захисту навколишнього середовища  
Протокол № \_\_\_\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.

Завідувачка кафедри \_\_\_\_\_ О.О. Борисовська \_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали, прізвище)

Директор навчально-наукового інституту природокористування

\_\_\_\_\_ В.І. Бузило \_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали, прізвище)

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. Керівник робочої групи: Воронкова Юлія Сергіївна, канд. біол. наук, доцент, доцент кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища, гарант ОПП.
2. Член робочої групи: Павличенко Артем Володимирович, д-р техн. наук, канд. біол. наук, професор, перший проректор НТУ «Дніпровська політехніка».
3. Член робочої групи: Бучавий Юрій Володимирович, канд. біол. наук, доцент, доцент кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища.
4. Член робочої групи: Сідашенко Ольга Ігорівна, канд. біол. наук, доцент кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища.
5. Член робочої групи: Федоренко Євгенія Сергіївна, здобувач вищої освіти, гр. 091-21-1 ІІІ.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

- 1.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ.....	5
2. ОBOB'ЯЗКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ.....	9
3. НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ .....	10
4. РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ.....	12
5. РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ....	15
6. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА .....	17
7. МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ.....	21
8. ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ .....	23

## ВСТУП

Освітньо-професійна програма розроблена на основі Стандарту вищої освіти підготовки бакалаврів спеціальності 091 Біологія та біохімія, затвердженого наказом МОН України № 1457 від 21.11.2019 р.

*Освітньо-професійна програма використовується під час:*

- ліцензування спеціальності та акредитації освітньої програми;
- складання навчальних планів;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, силабусів, програм практик, індивідуальних завдань;
- формування індивідуальних навчальних планів студентів;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- атестації бакалаврів спеціальності 091 Біологія та біохімія;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів фаху;
- зовнішнього контролю якості підготовки фахівців.

*Користувачі освітньо-професійної програми:*

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в НТУ «ДП»;
- викладачі НТУ «ДП», які здійснюють підготовку бакалаврів спеціальності 091 Біологія та біохімія;
- екзаменаційна комісія спеціальності 091 Біологія та біохімія;
- приймальна комісія НТУ «ДП».

Освітньо-професійна програма поширюється на кафедри університету, які беруть участь у підготовці фахівців ступеня бакалавра спеціальності 091 Біологія та біохімія.

### 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

<b>1.1 Загальна інформація</b>	
Повна закладу вищої освіти та інститут (факультет)	Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», Навчально-науковий природокористування інститут
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр з біології та біохімії
Офіційна назва освітньої програми	Біологія
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний. Обсяг освітньо-професійної програми 240 кредитів ЄКТС. Термін навчання – на основі повної загальної середньої освіти – 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Акредитація програми не проводилася
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти. Особливості вступу на ОП визначаються Правилами прийому до Національного технічного університету «Дніпровська політехніка», що затверджені Вченою радою
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Термін не може перевищувати 3 роки 10 місяців та/або період акредитації. Освітня програма підлягає перегляду відповідно до змін нормативної бази України в сфері вищої освіти, але не

	рідше одного разу на рік
Интернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	Інформаційний пакет за спеціальністю: <a href="http://ecology.nmu.org.ua">http://ecology.nmu.org.ua</a> Освітні програми НТУ «ДП»: <a href="https://www.nmu.org.ua/ua/content/infrastructure/structural_divisions/science_met_dep/educational_programs/">https://www.nmu.org.ua/ua/content/infrastructure/structural_divisions/science_met_dep/educational_programs/</a>
<b>1.2 Мета освітньої програми</b>	
Формування у випускників на принципах академічної доброчесності та креативного становлення людини і суспільства майбутнього професійних навичок та компетентностей, необхідних для дослідження, оцінки та інтерпретації стану біологічних об'єктів, явищ, процесів і систем на різних рівнях організації живої природи з отриманням достатньої кваліфікації для здійснення професійної діяльності у галузі біології; формування зацікавленості та інтересу у випускників до подальшого навчання, саморозвитку та більш поглибленого вивчення окремих областей біології.	
<b>1.3 Характеристика освітньої програми</b>	
Предметна область	<p><b>Об'єкт:</b> структура, функції і процеси життєдіяльності біологічних систем різного рівня організації, закономірності протікання онто- та філогенезу і суцесійної 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.</p> <p><b>Цілі навчання:</b> підготовка фахівців, здатних на основі сучасних набутих знань та навичок з загальної та прикладної біології 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.</p> <p><b>Теоретичний зміст предметної області:</b> будова, функції та процеси життєдіяльності, систематика, методи дослідження неклітинних форм життя, прокариотів і еукаріотів. 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</p> <p><b>Методи, методики та технології:</b> методи лабораторних та польових біологічних досліджень, статистичної обробки експериментальних даних та інтерпретації результатів біологічних досліджень, інформаційні та комунікаційні технології.</p> <p><b>Інструменти та обладнання:</b> живі об'єкти, біологічні моделі, сучасні прилади та устаткування для лабораторних і польових біологічних досліджень, спеціалізоване програмне забезпечення та комп'ютерні засоби.</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна, прикладна. Програма орієнтована на розвиток у здобувача вищої освіти комплексу загальних та спеціальних компетентностей у галузі біології, необхідних для здійснення успішної професійної діяльності, що забезпечують його конкурентоспроможність на ринку праці та сприяють самореалізації як фахівця.
Основний фокус освітньої програми	Спеціальна освіта з біології в галузі 09 Біологія / спеціальності 091 Біологія та біохімія. Програма орієнтована на розвиток у здобувача вищої освіти практичних та теоретичних навичок у сфері біологічних досліджень різних об'єктів та

	<p>систем живої природи, забезпечення підготовки професійних здібностей майбутнього фахівця щодо здатності приймати самостійні обґрунтовані рішення, здійснення самооцінювання та забезпечення якості виконаних робіт з подальшою його самореалізацією як успішного фахівця.</p> <p>Ключові слова: біологічні системи різного рівня організації, методи біологічних досліджень, біотехнології, біобезпека, біорізноманіття</p>
Особливості програми	Особливість програми полягає в формуванні у здобувачів освіти загальних і професійних компетентностей для вирішення складних спеціалізованих задач та практичних проблем у сфері біології, спрямованих на застосування біооб'єктів в інноваційних технологіях збереження та відновлення довкілля
<b>1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
Придатність до працевлаштування	Види економічної діяльності за класифікатором ДК 009:2010: Секція М, 72 «Наукові дослідження та розробки»: група 72.11 дослідження й експериментальні розробки у сфері біотехнологій
Подальше навчання	Можливість навчання за кваліфікаційними рівнями: НРК України – 7, рівень FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
<b>1.5 Викладання та оцінювання</b>	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через лабораторні та польові дослідження тощо. Лекції, семінари, польові заняття, лабораторні роботи в малих групах, самостійна робота, консультації із викладачами.
Оцінювання	<p>Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за рейтинговою шкалою (прохідні бали 60...100) та за інституційною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), що використовується для конвертації оцінок мобільних здобувачів вищої освіти.</p> <p>Оцінювання включає весь спектр контрольних процедур у залежності від компетентнісних характеристик (знання, уміння/навички, комунікація, автономія і відповідальність) результатів навчання, досягнення яких контролюється.</p> <p>Результати навчання здобувачів вищої освіти, що відображають досягнутий ними рівень компетентностей відносно очікуваних, ідентифікуються та вимірюються під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що корелюються з описами кваліфікаційних рівнів Національної рамки кваліфікацій і характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.</p> <p>Підсумковий контроль з навчальних дисциплін здійснюється за результатами поточного контролю або/та оцінюванням виконання комплексної контрольної роботи або/та усних відповідей.</p> <p>Оцінювання результатів проводиться відповідно до Положення університету про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти.</p>
Форма випускної атестації	<p>Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.</p> <p>Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної спеціалізованої задачі та практичної проблеми в галузі біології, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, на основі застосування законів, теорій та методів біологічної науки.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації. Робота перевіряється на наявність плагіату згідно з процедурою, визначеною системою забезпечення якості освітньої</p>

	<p>діяльності та якості вищої освіти університетом. Кваліфікаційна робота має бути розміщена у репозиторії університету. Захист кваліфікаційної роботи відбувається прилюдно на засіданні екзаменаційної комісії.</p>
<b>1.6 Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	<p>Науково-педагогічні працівники, залучені до викладання фахових освітніх компонентів, мають базову вищу освіту, наукові ступені і вчені звання та відповідають кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності, а також пройшли підвищення кваліфікації. Наукові інтереси викладачів співпадають з орієнтацією освітньої програми. При підготовці бакалаврів за ОП до освітнього процесу залучаються професіонали-практики з виробництва, представники роботодавців, науковці.</p>
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	<p>Матеріально-технічне забезпечення відповідає технологічним вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>Студенти програми мають доступ до університетської бібліотеки, коворкінг просторів Colibry, Unica, спортивного обладнання, арт-центру, системи харчування, студентського містечка тощо. Аудиторії обладнані мультимедійною технікою.</p> <p>Для проведення розрахунків, проектування, обробки результатів та інформаційного пошуку є комп'ютерний клас з відповідним програмним забезпеченням та відкритим доступом до мережі Інтернет.</p> <p>Лабораторна база укомплектована приборами, вимірювальними приладами для проведення експериментальних досліджень в галузі біології і разом з навчально-методичним забезпеченням освітньої програми гарантують досягнення визначених освітньою програмою цілей та програмних результатів навчання.</p>
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	<p>Навчально-методичне та інформаційне забезпечення освітньо-професійної програми відповідає нормативним документам НТУ «Дніпровська політехніка».</p> <p>Офіційний вебсайт випускової кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища <a href="https://ecology.nmu.org.ua">https://ecology.nmu.org.ua</a> містить необхідну інформацію щодо організації освітнього процесу за ОП.</p> <p>Для онлайн реалізації програми використовується платформа Moodle в поєднанні з ліцензійним програмним забезпеченням з доступом через особисті кабінети студентів, включаючи додаток Teams. Офіційний сайт дистанційної платформи: <a href="https://do.nmu.org.ua/course/index.php?categoryid=25">https://do.nmu.org.ua/course/index.php?categoryid=25</a>.</p> <p>Усі стаціонарні комп'ютери ЗВО мають безкоштовне підключення до мережеских ресурсів. Студенти мають доступ до репозиторію університету, який містить фаховий контент статей, монографій, дисертацій, кваліфікаційних робіт тощо.</p>
<b>1.7 Академічна мобільність</b>	
Національна кредитна мобільність	<p>Можливість укладання угод про академічну мобільність, про подвійне керівництво кваліфікаційною роботою тощо</p>
Міжнародна кредитна	<p>Відповідно до укладених угод про академічну мобільність та подвійне дипломування з ТУ «Фрайберзька гірнична академія», Університетом</p>



мобільність	Кобленц-Ландау (Німеччина), Монтан-університетом (Австрія) та Університетом В. Великого (Литва).
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Не передбачено

## 2. ОBOB'ЯЗКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Інтегральна компетентність полягає в здатності 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.

### 2.1 Загальні компетентності за стандартом вищої освіти

Шифр	Компетентності
1	2
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

### 2.2. Спеціальні компетентності

#### 2.2.1. Спеціальні компетентності за стандартом вищої освіти

Шифр	Компетентності
1	2
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

<i>1</i>	<i>2</i>
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 організмі
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

### 2.2.2. Спеціальні компетентності з урахуванням особливостей освітньої програми

<i>Шифр</i>	<i>Компетентності</i>
<i>1</i>	<i>2</i>
СК11	Здатність демонструвати навички аналізу, вибору, планування, проектування та визначення параметрів використання природоохоронних біотехнологій, з урахуванням абіотичних та біотичних умов навколишнього середовища; обґрунтовувати та застосовувати біологічні системи для розробки біотехнологій з метою відновлення порушених об'єктів навколишнього середовища.

## 3. НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Кінцеві, підсумкові та інтегративні результати навчання бакалавра зі спеціальності 091 Біологія та біохімія, що визначають нормативний зміст підготовки і корелюються з переліком загальних і спеціальних компетентностей, подано нижче.

<b>Рез. навч.</b>	<b>Результати навчання</b>
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

<b>Рез. навч.</b>	<b>Результати навчання</b>
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 професійній діяльності
ПР10	Знати основи систематики, методи виявлення та ідентифікації неклітинних форм життя, прокариот і еукариот 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 добросовісність, 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

#### **Спеціальні результати навчання з урахуванням особливостей освітньої програми**

<b>Рез. навч.</b>	<b>Результати навчання</b>
ПР25	Визначати основні параметри застосування біотехнологій для вирішення природоохоронних задач; обґрунтовувати та застосовувати біологічні системи для розробки біотехнологій з метою захисту об'єктів навколишнього середовища

#### 4. РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ

Шифр РН	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
1	2	3
<b>1. ОБОВ'ЯЗКОВА ЧАСТИНА</b>		
ПР01	Розуміти соціальні та економічні наслідки впровадження новітніх розробок у галузі біології у професійній діяльності	35 Ціннісні компетенції фахівця, Ф1 Вступ до спеціальності, Ф7 Економіка галузі, Ф18 Захист біорізноманіття
ПР02	Застосовувати сучасні інформаційні технології, програмні засоби та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення професійної діяльності	Б2 Інформатика, П1 Навчальна практика з ботаніки, П2 Навчальна практика з зоології, П4 Передатестаційна практика, КР Виконання кваліфікаційної роботи
ПР03	Планувати, виконувати, аналізувати дані і презентувати результати експериментальних досліджень в галузі біології	Ф13 Методи біологічних досліджень, П1 Навчальна практика з ботаніки, П2 Навчальна практика з зоології, П3 Виробнича практика, П4 Передатестаційна практика, КР Виконання кваліфікаційної роботи
ПР04	Спілкуватися усно і письмово з професійних питань з використанням наукових термінів, прийнятих у фаховому середовищі, державною та іноземною мовами	31 Українська мова 33 Іноземна мова професійного спрямування (англійська/німецька/ французька), Ф1 Вступ до спеціальності, Ф3 Латинська мова
ПР05	Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних біологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення	37 Цивільна безпека, Ф11 Моделювання біологічних процесів, Ф17 Біоетика та основи біобезпеки, П3 Виробнича практика, П4 Передатестаційна практика, КР Виконання кваліфікаційної роботи
ПР06	Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, екології, математики у процесі навчання та забезпечення професійної діяльності	Б1 Вища математика, Б4 Фізика, Б5 Загальна та неорганічна хімія, Б6 Органічна хімія, Ф6 Основи екології, Ф11 Моделювання біологічних процесів

1	2	3
ПР07	Володіти прийомами самоосвіти і самовдосконалення. Уміти проектувати траєкторію професійного росту й особистого розвитку, застосовуючи набуті знання	35 Ціннісні компетенції фахівця, Ф1 Вступ до спеціальності, П4 Передатестаційна практика, КР Виконання кваліфікаційної роботи
ПР08	Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей	Б4 Фізика, Б6 Органічна хімія, Ф1 Вступ до спеціальності, Ф3 Латинська мова, Ф6 Основи екології, Ф10 Анатомія та фізіологія людини і тварин, С1 Основи біотехнології
ПР09	Дотримуватися положень біологічної етики, правил біологічної безпеки і біологічного захисту у процесі навчання та професійній діяльності	37 Цивільна безпека, Ф13 Методи біологічних досліджень, Ф17 Біоетика та основи біобезпеки, П3 Виробнича практика, КР Виконання кваліфікаційної роботи
ПР10	Знати основи систематики, методи виявлення та ідентифікації неклітинних форм життя, прокариот і еукаріот й застосовувати їх для вирішення конкретних біологічних завдань	Б3 Цитологія з основами гістології, Ф2 Ботаніка, Ф8 Зоологія, Ф9 Мікробіологія та вірусологія, П2 Навчальна практика з зоології
ПР11	Розуміти структурну організацію біологічних систем на молекулярному рівні	Ф4 Біохімія, Ф5 Генетика з основами селекції, Ф15 Молекулярна біологія
ПР12	Демонструвати знання будови, процесів життєдіяльності та функцій живих організмів, розуміти механізми регуляції фізіологічних функцій для підтримання гомеостазу біологічних систем	Б3 Цитологія з основами гістології, Ф4 Біохімія, Ф10 Анатомія та фізіологія людини і тварин, Ф12 Фізіологія та біохімія рослин, Ф16 Імунологія
ПР13	Знати механізми збереження, реалізації та передачі генетичної інформації та їхнє значення в еволюційних процесах	Ф5 Генетика з основами селекції, Ф14 Теорія еволюції, Ф15 Молекулярна біологія
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	Ф2 Ботаніка, Ф6 Основи екології, Ф8 Зоологія
ПР15	Аналізувати форми взаємовідносин між мікро- та	Ф6 Основи екології,

1	2	3
	макроорганізмами з визначенням основних напрямів цих процесів	Ф9 Мікробіологія та вірусологія, Ф16 Імунологія
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	Ф15 Молекулярна біологія, Ф16 Імунологія
ПР17	Розуміти роль еволюційної ідеї органічного світу	Ф10 Анатомія та фізіологія людини і тварин, Ф14 Теорія еволюції
ПР18	Уміти прогнозувати ефективність та наслідки реалізації природоохоронних заходів	Ф6 Основи екології, Ф7 Економіка галузі, Ф11 Моделювання біологічних процесів, Ф18 Захист біорізноманіття
ПР19	Застосовувати у практичній діяльності методи визначення структурних та функціональних характеристик біологічних систем на різних рівнях організації	Ф4 Біохімія, Ф13 Методи біологічних досліджень, П1 Навчальна практика з ботаніки, П2 Навчальна практика з зоології, П3 Виробнича практика, П4 Передатестаційна практика, КР Виконання кваліфікаційної роботи
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	Ф11 Моделювання біологічних процесів, Ф13 Методи біологічних досліджень, П2 Навчальна практика з зоології, П3 Виробнича практика, П4 Передатестаційна практика, КР Виконання кваліфікаційної роботи
ПР21	Аналізувати інформацію про різноманіття живих організмів	Ф2 Ботаніка, Ф8 Зоологія, Ф9 Мікробіологія та вірусологія, Ф14 Теорія еволюції, Ф18 Захист біорізноманіття, П1 Навчальна практика з ботаніки, П2 Навчальна практика з зоології
ПР22	Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на добросовісність, професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень	32 Цивілізаційні процеси в українському суспільстві. 34 Фізична культура і спорт, 35 Ціннісні компетенції фахівця, П1 Навчальна практика з

1	2	3
		ботаніки, П2 Навчальна практика з зоології, П3 Виробнича практика
ПР23	Реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства	32 Цивілізаційні процеси в українському суспільстві, 35 Ціннісні компетенції фахівця, 36 Правознавство
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	Б5 Загальна та неорганічна хімія, Б6 Органічна хімія, Ф4 Біохімія, Ф12 Фізіологія та біохімія рослин
<i>Спеціальні результати навчання з урахуванням особливостей освітньої програми</i>		
ПР25	Визначати основні параметри застосування біотехнологій для вирішення природоохоронних задач; обґрунтовувати та застосовувати біологічні системи для розробки біотехнологій з метою захисту об'єктів навколишнього середовища	С1 Основи біотехнології
<b>2. ВИБІРКОВА ЧАСТИНА</b> Визначається завдяки вибору здобувачами навчальних дисциплін із запропонованого переліку		

## 5. РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ

Шифр	Освітній компонент	Обсяг, кред.	Підсум. контр.	Розподіл за чвертями
<b>1</b>	<b>ОБОВ'ЯЗКОВА ЧАСТИНА</b>	<b>180</b>		
<b>1.1</b>	<b>Цикл загальної підготовки</b>	<b>30</b>		
31	Українська мова	3,0	іс	3
32	Цивілізаційні процеси в українському суспільстві	3,0	дз	1
33	Іноземна мова професійного спрямування (англійська/німецька/ французька)	6,0	іс	1;2;3;4
34	Фізична культура і спорт	6,0	дз	1;2;3;4; 5;6;7;8
35	Ціннісні компетенції фахівця	6,0	іс	5,6
36	Правознавство	3,0	дз	11
37	Цивільна безпека	3,0	іс	13
<b>1.2</b>	<b>Цикл спеціальної підготовки</b>	<b>117</b>		
1.2.1	<i>Базові дисципліни за галуззю знань</i>	<b>27</b>		
Б1	Вища математика	5,0	іс	1;2
Б2	Інформатика	3,0	дз	1;2
Б3	Цитологія з основами гістології	6,0	іс	1;2

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Б4	Фізика	5,0	іс	3;4
Б5	Загальна та неорганічна хімія	4,0	іс	3;4
Б6	Органічна хімія	4,0	іс	5;6
1.2.2	<i>Фахові освітні компоненти за спеціальністю</i>	<b>86</b>		
Ф1	Вступ до спеціальності	5,0	дз	1;2
Ф2	Ботаніка	7,0	іс	3;4
Ф3	Латинська мова	4,0	дз	3;4
Ф4	Біохімія	5,0	іс	5;6
Ф5	Генетика з основами селекції	4,0	іс	5;6
Ф6	Основи екології	4,0	іс	7;8
Ф7	Економіка галузі	3,0	дз	7;
Ф8	Зоологія	7,0	іс	5;6
Ф9	Мікробіологія та вірусологія	7,0	іс	7;8
Ф10	Анатомія та фізіологія людини і тварин	7,0	іс	7;8
Ф11	Моделювання біологічних процесів	4,0	іс	11;12
Ф12	Фізіологія та біохімія рослин	6,0	іс	9;10
Ф13	Методи біологічних досліджень	6,0	іс	9;10
Ф14	Теорія еволюції	4,0	іс	11;12
Ф15	Молекулярна біологія	4,0	іс	13;14
Ф16	Імунологія	3,0	дз	13;14
Ф17	Біоетика та основи біобезпеки	3,0	дз	15
Ф18	Захист біорізноманіття	3,0	іс	15
1.2.3	<i>Спеціальні освітні компоненти за освітньою програмою</i>	<b>4,0</b>		
С1	Основи біотехнології	4,0	дз	7;8
<b>1.3</b>	<b>Практична підготовка за спеціальністю та атестація</b>	<b>33</b>		
П1	Навчальна практика з ботаніки	6,0	дз	4
П2	Навчальна практика з зоології	6,0	дз	8
П3	Виробнича практика	9,0	дз	12
П4	Передатестаційна практика	3,0	дз	16
КР	Виконання кваліфікаційної роботи	9,0		16
	<b>ВИБІРКОВА ЧАСТИНА</b>	<b>60</b>		

<b>В</b>	<b>Визначається завдяки вибору здобувачами навчальних дисциплін із запропонованого переліку</b>			
	<b>Разом за обов'язковою та вибірковою частинами</b>	<b>240</b>		



### 6. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА

Послідовність навчальної діяльності здобувача за денною формою навчання за обов'язковою частиною подана нижче.

Курс	Семестр	Чверть	Шифри освітніх компонентів	Річний обсяг, кредити	Кількість освітніх компонентів, що викладаються протягом		
					Чверті	семестру	навчального року
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	1	32, 33, 34, Б1, Б2, Б3, Ф1	60	7	7	13
		2	33, 34, Б1, Б2, Б3, Ф1		6		
	2	3	31, 33, 34, Б4, Б5, Ф2, Ф3		7	8	
		4	33, 34, Б4, Б5, Ф2, Ф3, П1		7		
2	3	5	34, 35, Б6, Ф4, Ф5, Ф8	60	6	6	12
		6	34, 35, Б6, Ф4, Ф5, Ф8		6		
	4	7	34, Ф6, Ф7, Ф9, Ф10, С1		6	7	
		8	34, Ф6, Ф9, Ф10, С1, П2		6		
3	5	9	Ф12, Ф13, (В)	60	2	2	6
		10	Ф12, Ф13, (В)		2		
	6	11	36, Ф11, Ф14, (В)		3	4	
		12	Ф11, Ф14, П3, (В)		3		
4	7	13	37, Ф15, Ф16, (В)	60	3	3	7
		14	Ф15, Ф16, (В)		2		
	8	15	Ф17, Ф18, (В)		2	4	
		16	П4, КР		2		

**Примітка:** Кількість освітніх компонент в чвертях та семестрах при наявності вибірових дисциплін визначаються після обрання вибірових дисциплін здобувачами вищої освіти.

## 7. МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ

Таблиця 1. Матриця відповідності визначених освітньою програмою компетентностей компонентам освітньої програми:

		Компоненти освітньої програми																																							
		З 1	З 2	З 3	З 4	З 5	З 6	З 7	Б 1	Б 2	Б 3	Б 4	Б 5	Б 6	Ф 1	Ф 2	Ф 3	Ф 4	Ф 5	Ф 6	Ф 7	Ф 8	Ф 9	Ф 10	Ф 11	Ф 12	Ф 13	Ф 14	Ф 15	Ф 16	Ф 17	Ф 18	С 1	П 1	П 2	П 3	П 4	КР			
Компетентності	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																•						•		•		•				•							•	•	•	•
СК 11																																			•						

Таблиця 2. Матриця відповідності результатів навчання компонентам освітньої програми

		Компоненти освітньої програми																																							
		З 1	32	33	34	35	36	37	Б1	Б2	Б3	Б4	Б5	Б6	Ф 1	Ф 2	Ф 3	Ф 4	Ф 5	Ф 6	Ф 7	Ф 8	Ф 9	Ф 10	Ф 11	Ф 12	Ф 13	Ф 14	Ф 15	Ф 16	Ф 17	Ф 18	С 1	П 1	П 2	П3	П 4	К Р			
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											•	•						•									•													
	ПР 25																																						•		

## 8. ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ

Програма розроблена з урахуванням нормативних та інструктивних матеріалів міжнародного, галузевого та державного рівнів:

1. Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затверджене Наказом Міністерства освіти і науки України від 11 липня 2019 р. № 977. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 08 серпня 2019 р. за № 880/33851. [Електронний ресурс]. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0880-19>.

2. Критерії оцінювання якості освітньої програми. Додаток до Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти (пункт 6 розділу І). [Електронний ресурс]. <https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2019/09/Критерії.pdf>.

3. Квіт Сергій. Дорожня карта реформування вищої освіти України. Освітня політика. Портал громадських експертів. [Електронний ресурс]. <http://education-ua.org/ua/articles/1159-dorozhnya-karta-reformuvannya-vishchoji-osviti-ukrajini>.

4. Глосарій. Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти. [Електронний ресурс]. <https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2020/01/%d0%93%d0%bb%d0%be%d1%81%d0%b0%d1%80%d1%96%d0%b9.pdf>.

5. Довідник користувача ЄКТС [Електронний ресурс]. [http://mdu.in.ua/Ucheb/dovidnik\\_koristuvacha\\_ekts.pdf](http://mdu.in.ua/Ucheb/dovidnik_koristuvacha_ekts.pdf).

6. Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.

7. Закон України «Про освіту» [Електронний ресурс]. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.

8. Лист Міністерства освіти і науки України від 28.04.2017 р. №1/9–239 щодо використання у роботі закладів вищої освіти примірних зразків освітніх програм.

9. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2016 р. № 600 (зі змінами).

10. Постанова Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності». <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-p/page>.

11. Лист Міністерства освіти і науки України від 05.06.2018 р. №1/9–377 щодо надання роз'яснень стосовно освітніх програм.

12. Стандарт вищої освіти підготовки бакалавра з спеціальності 091 «Біологія». СВО-2019. – К.: МОН України, 2019. – 14 с.

13. Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. – Д. : НТУ «ДП», 2018. – 9 с.

14. Положення про проведення практики здобувачів вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. – Д. : НТУ «ДП», 2018.–21с.

15. Положення про організацію атестації здобувачів вищої освіти НТУ «Дніпровська політехніка» / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. – Д. : НТУ «ДП», 2018. – 44 с.

16. Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка» Дніпро, НТУ «ДП», 2019 - 11 с.

17. Положення про навчально-методичне забезпечення освітнього процесу Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. Д.: НТУ «ДП», 2022. – 23 с.

18. Положення про організацію освітнього процесу Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» / Мін-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. – Д.: НТУ «ДП», 2019. – 53 с.

19. Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» (зі змінами та доповненнями, затвердженими Вченою радою НТУ «ДП» від 18.09.2018, 11.12.2018 та 08.12.2021 / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. – Д.: НТУ «ДП», 2021. – 31 с.

20. Положення про формування переліку та обрання навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» (зі змінами та доповненнями, затвердженими Вченою радою НТУ «ДП» від 22.04.2021 (протокол № 7) / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. – Д.: НТУ «ДП», 2021.– 12 с.

Освітня програма оприлюднюється на сайті університету до початку прийому студентів на навчання.

Освітня програма поширюється на всі кафедри університету та вводиться в дію з 01 вересня 2024 року.

Термін дії освітньої програми не може перевищувати 3 роки 10 місяців та/або період акредитації. Освітня програма підлягає перегляду та доопрацюванню відповідно до змін нормативної бази України в сфері вищої освіти, але не рідше одного разу на рік.

Відповідальність за якість та унікальні конкурентні переваги освітньої програми несе гарант освітньої програми Воронкова Ю.С.

Навчальне видання

Розробники:

Воронкова Юлія Сергіївна  
Павличенко Артем Володимирович  
Бучавий Юрій Володимирович  
Сідашенко Ольга Ігорівна  
Федоренко Євгенія Сергіївна

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРІВ  
Освітньо-професійної програми «Біологія»  
Спеціальності 091 Біологія та біохімія

Електронний ресурс.

Видано

у Національному технічному університеті  
«Дніпровська політехніка».

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842 від 11.06.2004.  
49005, м. Дніпро, просп. Дмитра Яворницького, 19.