

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

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою університету
25 червня 2020р. протокол №6
зі змінами, що затверджені

Вченою радою 03.09.20р., протокол №8

Голова Вченої ради



Ф.Г. Півняк

«03» вересня 2020 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ

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

Уводиться в дію з 01.09.2020 р.

Наказ від «25» червня 2020 р. № 6-ВР

(зі змінами від 03.09.20р., № 8-ВР)

 Ф.Г. Півняк

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ

Центр моніторингу знань та тестування
протокол № 6 від «31» 08 2020 р.

Директор

[Підпис]
(підпис)

Радковець Н.М.
(ініціали, прізвище)

Сектор ліцензування та акредитації навчально-методичного відділу
протокол № 6 від «31» 08 2020 р.

Керівник сектору

[Підпис]
(підпис)

Каленюк І.М.
(ініціали, прізвище)

Відділ внутрішнього забезпечення якості вищої освіти
протокол № 5 від «31» 08 2020 р.

Начальник відділу

[Підпис]
(підпис)

Радковець О.М.
(ініціали, прізвище)

Навчально-методичний відділ
протокол № 6 від «31» 08 2020 р.

Начальник відділу

[Підпис]
(підпис)

Заболотна Ю.О.
(ініціали, прізвище)

Науково-методична комісія спеціальності 091 Біологія
Протокол № 4 від «26» червня 2020 р.

Голова науково-методичної комісії спеціальності

[Підпис]
(підпис)

І.І. Клімкіна
(ініціали, прізвище)

Гарант освітньої програми

[Підпис]
(підпис)

І.І. Клімкіна
(ініціали, прізвище)

Кафедра екології та технологій захисту навколишнього середовища
Протокол № 1 від «28» 08 2020 р.

Завідувач кафедри

[Підпис]
(підпис)

А.В. Павличенко
(ініціали, прізвище)

Директор Інституту природокористування

[Підпис]
(підпис)

В.І. Бузило
(ініціали, прізвище)

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. Керівник робочої групи: Клімкіна Ірина Іванівна, 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, завідувач кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища.

3. Член робочої групи: Бучавий Юрій Володимирович, канд. біол. наук, доцент, доцент кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Яловий Петро Олександрович, директор, Природний заповідник «Дніпровсько-Орільський».

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| ВСТУП..... | 5 |
| 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ..... | 5 |
| 2. ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ..... | 9 |
| 3. НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ | 10 |
| 4. РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ | 18 |
| 5. РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ.... | 21 |
| 6. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА | 23 |
| 7. МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ | 24 |
| 8. ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ..... | 26 |
| ДОДАТОК А. РЕЦЕНЗІЯ | 28 |

ВСТУП

Освітньо-професійна програма розроблена на основі Стандарту вищої освіти підготовки бакалаврів спеціальності 091 Біологія, 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;

- 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;

- екзаменаційна комісія спеціальності 091 Біологія;

- приймальна комісія НТУ «ДП».

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

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

| 1.1 Загальна інформація | |
|--|--|
| Повна закладу вищої освіти та інститут (факультет) | Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», Інститут природокористування |
| Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу | Бакалавр з біології. |
| 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 |
| Інтернет-адреса | http://ecology.nmu.org.ua . Інформаційний пакет за спеціальністю |

| | |
|--|--|
| постійного розміщення опису освітньої програми | Освітні програми НТУ «ДП»: https://www.nmu.org.ua/ua/content/infrastructure/structural_division/s/science_met_dep/educational_programs/ |
| 1.2 Мета освітньої програми | |
| <p>Підготовка фахівців, здатних вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері біології або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і передбачають застосування законів, теорій та методів природничих наук.</p> <p>Місія НТУ «ДП» полягає в еволюції освітньо-наукового простору на принципах академічної доброчесності, загальнолюдських цінностей, національної ідентичності та креативного становлення людини і суспільства майбутнього (Стратегія розвитку НТУ «Дніпровська політехніка» http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/programaroz/NTUDP_Strat_2019.pdf).</p> <p>Стратегічними напрямками діяльності НТУ «ДП» є: 1. Формування соціокультурного мотиваційного середовища університету, що сприяє професійному зростанню співробітників, забезпечує високу якість освіти, отримання нових знань та їх передачу студентам, а також динамічний розвиток досліджень та інновацій. 2. Досягнення академічної, організаційної та фінансової автономії, демократизації системи управління, покращення соціального захисту студентів, викладачів і співробітників. 3. Формування моделі діяльності університету на основі поєднання освіти, науки й інновацій, забезпечення інтеграції до міжнародного науково-освітнього простору. Цілі ОПП корелюють з місією та стратегією Університету, оскільки програма спрямована на забезпечення професійної підготовки студентів до подальшого навчання в магістратурі, їх високої конкурентоспроможності на ринку праці, ефективного виконання ними завдань інноваційного характеру згідно з обраним напрямом професійної діяльності в природоохоронній сфері, а також передбачає налагодження зв'язків із закордонними ЗВО з метою спільного навчання студентів і подальшого отримання подвійних дипломів.</p> | |
| 1.3 Характеристика освітньої програми | |
| Предметна область | <p>09 Біологія / 091 Біологія</p> <p>Об'єкт: структура, функції і процеси життєдіяльності біологічних систем різного рівня організації, закономірності протікання онто- та філогенезу і сукцесійної динаміки; біорізноманіття та еволюція живих систем, їх взаємодії з навколишнім середовищем, реакції за різних умов існування; значення живих істот у біосфері, народному господарстві, охороні здоров'я.</p> <p>Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері біології або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і передбачають застосування законів, теорій та методів природничих наук.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: 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>Методи, методики та технології: методи лабораторних та польових біологічних досліджень, статистичної обробки експериментальних даних та інтерпретації результатів біологічних досліджень, інформаційні та комунікаційні технології.</p> |

| | |
|---|--|
| | Інструменти та обладнання: живі об'єкти, біологічні моделі, сучасні прилади та устаткування для лабораторних і польових біологічних досліджень, спеціалізоване програмне забезпечення та комп'ютерні засоби. |
| Орієнтація освітньої програми | Освітньо-професійна, академічна. |
| Основний фокус освітньої програми | Спеціальна освіта з біології в галузі 09 Біологія / спеціальності 091 Біологія. Ключові слова: біологічні системи різного рівня організації, біотехнології, біобезпека, біорізноманіття |
| Особливості програми | Особливість програми полягає в формуванні у здобувачів освіти загальних і професійних компетентностей та навичок для вирішення складних спеціалізованих задач та практичних проблем у сфері біології, спрямованих на застосування біооб'єктів в інноваційних технологіях збереження та відтворення довкілля. Отриманні знання дозволять випускнику обґрунтовувати екологічно прийнятні технології біоочищення стічних та промислових вод, видобутку, збагачення та переробки корисних копалин методами біовилуження, фіторе mediaції забруднених територій, отримання біопалива тощо |
| 1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання | |
| 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: НПК України – 7, рівень FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень |
| 1.5 Викладання та оцінювання | |
| 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 | 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. Оцінювання включає весь спектр контрольних процедур у залежності від компетентнісних характеристик (знання, уміння/навички, комунікація, автономія і відповідальність) результатів навчання, досягнення яких контролюється. Результати навчання здобувачів вищої освіти, що відображають досягнутий ним 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. Підсумковий контроль з навчальних дисциплін здійснюється за результатами поточного контролю або/та оцінюванням виконання комплексної контрольної роботи або/та усних відповідей. Оцінювання результатів проводиться відповідно до Положення університету про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти. |
| Форма | Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного |

| | |
|--|---|
| випускної атестації | <p>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 діяльності та якості вищої освіти університетом.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути розміщена у репозитарії університету.</p> <p>Захист кваліфікаційної роботи відбувається прилюдно на засіданні екзаменаційної комісії.</p> |
| 1.6 Ресурсне забезпечення реалізації програми | |
| Специфічні характеристики кадрового забезпечення | Всі науково-педагогічні працівники, задіяні до викладання професійно-орієнтованих дисциплін зі спеціальності 091 Біологія мають наукові ступені та відповідають кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для першого рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності |
| Специфічні характеристики і матеріально-технічного забезпечення | Відповідно до технологічних вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для першого рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. |
| Специфічні характеристики і інформаційного та навчально-методичного забезпечення | Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення провадження освітньої діяльності для першого рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. |
| 1.7 Академічна мобільність | |
| Національна кредитна мобільність | Можливість укладання угод про академічну мобільність, про подвійне керівництво кваліфікаційною роботою тощо |
| Міжнародна кредитна мобільність | <p>Відповідно до укладених угод про академічну мобільність та подвійне дипломування з ТУ «Фрайберзька гірнича академія», Університетом Кобленц-Ландау (Німеччина), Монтан-університетом (Австрія) та Університетом В. Великого (Литва). Співробітники та здобувачі освіти кафедри залучені до реалізації PhD програми «ЕкоМайнінг: розвиток інтегральної PhD програми зі сталого гірництва» (01.01.2019 – 31.12.2022) між ТУ «Фрайберзька гірнича академія» та НТУ «Дніпровська політехніка».</p> <p>http://ecology.nmu.org.ua/ua/Studies/EcoMining%20Project%20short%20info.pdf.</p> |
| Навчання іноземних здобувачів вищої освіти | Можливе навчання іноземних здобувачів вищої освіти, викладання англійською мовою |

2. ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Інтегральна компетентність бакалавра зі спеціальності 091 «Біологія» 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

Об'єкт зазначено в розділі 1.3

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 |
| СК05 | Здатність до критичного осмислення новітніх розробок у галузі біології і професійній діяльності |
| СК06 | Усвідомлення необхідності збереження біорізноманіття, охорони навколишнього середовища, раціонального природокористування |

| <i>1</i> | <i>2</i> |
|----------|--|
| 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 біотехнології в відновленні 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, що визначають нормативний зміст підготовки і корелюються з переліком загальних і спеціальних компетентностей, подано нижче.

| Комп. | Рез. навч. | Результати навчання |
|--------------|-------------------|--|
| ЗК01 | ПР01 | Розуміти соціальні та економічні наслідки впровадження новітніх розробок у галузі біології у професійній діяльності |
| | ПР04 | Спілкуватися усно і письмово з професійних питань з використанням наукових термінів, прийнятих у фаховому середовищі, державною та іноземною мовами |
| | ПР07 | Володіти прийомами самоосвіти і самовдосконалення. Уміти проектувати траєкторію професійного росту й особистого розвитку, застосовуючи набуті знання |
| | ПР09 | Дотримуватися положень біологічної етики, правил біологічної безпеки і біологічного захисту у процесі навчання та професійній діяльності |
| | ПР18 | Уміти прогнозувати ефективність та наслідки реалізації природоохоронних заходів |
| | ПР21 | Аналізувати інформацію про різноманіття живих організмів |
| | ПР23 | Реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства |
| ЗК02 | ПР01 | Розуміти соціальні та економічні наслідки впровадження новітніх розробок у галузі біології у професійній діяльності |
| | ПР05 | Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних біологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення |
| | ПР09 | Дотримуватися положень біологічної етики, правил біологічної безпеки і біологічного захисту у процесі навчання та професійній діяльності |

| Комп. | Рез. навч. | Результати навчання |
|-------|--|---|
| | ПР18 | Уміти прогнозувати ефективність та наслідки реалізації природоохоронних заходів |
| | 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 |
| ЗК03 | 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 |
| | ПР05 | Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних біологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення |
| | ПР08 | Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей |
| | ПР10 | Знати основи систематики, методи виявлення та ідентифікації неклітинних форм життя, прокаріот і еукаріот й застосовувати їх для вирішення конкретних біологічних завдань |
| | ПР11 | Розуміти структурну організацію біологічних систем на молекулярному рівні |
| | ПР15 | Аналізувати форми взаємовідносин між мікро- та макроорганізмами з визначенням основних напрямів цих процесів |
| | ПР17 | Розуміти роль еволюційної ідеї органічного світу |
| | 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 |
| 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 | |
| ЗК04 | 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 |
| | ПР10 | Знати основи систематики, методи виявлення та ідентифікації неклітинних форм життя, прокаріот і еукаріот й застосовувати їх для вирішення конкретних біологічних завдань |
| | ПР15 | Аналізувати форми взаємовідносин між мікро- та макроорганізмами з визначенням основних напрямів цих процесів |
| | ПР19 | Застосовувати у практичній діяльності методи визначення структурних та функціональних характеристик біологічних систем на різних рівнях |

| Комп. | Рез. навч. | Результати навчання |
|-------|------------|---|
| | | 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 |
| ЗК05 | ПР01 | Розуміти соціальні та економічні наслідки впровадження новітніх розробок у галузі біології у професійній діяльності |
| | ПР02 | Застосовувати сучасні інформаційні технології, програмні засоби та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення професійної діяльності |
| | ПР03 | Планувати, виконувати, аналізувати дані і презентувати результати експериментальних досліджень в галузі біології |
| | ПР04 | Спілкуватися усно і письмово з професійних питань з використанням наукових термінів, прийнятих у фаховому середовищі, державною та іноземною мовами |
| | ПР05 | Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних біологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення |
| | ПР06 | Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, екології, математики у процесі навчання та забезпечення професійної діяльності |
| | ПР07 | Володіти прийомами самоосвіти і самовдосконалення. Уміти проектувати траєкторію професійного росту й особистого розвитку, застосовуючи набуті знання |
| | ПР08 | Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей |
| | ПР09 | Дотримуватися положень біологічної етики, правил біологічної безпеки і біологічного захисту у процесі навчання та професійній діяльності |
| | ПР10 | Знати основи систематики, методи виявлення та ідентифікації неклітинних форм життя, прокаріот і еукаріот й застосовувати їх для вирішення конкретних біологічних завдань |
| | ПР11 | Розуміти структурну організацію біологічних систем на молекулярному рівні |
| | ПР12 | Демонструвати знання будови, процесів життєдіяльності та функцій живих організмів, розуміти механізми регуляції фізіологічних функцій для підтримання гомеостазу біологічних систем |
| | ПР13 | Знати механізми збереження, реалізації та передачі генетичної інформації та їхнє значення в еволюційних процесах |
| | ПР14 | Аналізувати взаємодії живих організмів різних рівнів філогенетичної спорідненості між собою, особливості впливу різних чинників на живі організми та оцінювати їхню роль у біосферних процесах трансформації речовин і енергії |
| | ПР15 | Аналізувати форми взаємовідносин між мікро- та макроорганізмами з визначенням основних напрямів цих процесів |
| | ПР16 | Знати будову та функції імунної системи, клітинні та молекулярні механізми імунних реакцій, їх регуляцію, генетичний контроль; види імунітету та методи оцінки імунного статусу організму |
| | ПР17 | Розуміти роль еволюційної ідеї органічного світу |
| | ПР18 | Уміти прогнозувати ефективність та наслідки реалізації природоохоронних заходів |

| Комп. | Рез. навч. | Результати навчання |
|-------|------------|---|
| | 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 |
| ЗК06 | 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 |
| | ПР07 | Володіти прийомами самоосвіти і самовдосконалення. Уміти проектувати траєкторію професійного росту й особистого розвитку, застосовуючи набуті знання |
| | ПР21 | Аналізувати інформацію про різноманіття живих організмів |
| ЗК07 | 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 |
| | ПР07 | Володіти прийомами самоосвіти і самовдосконалення. Уміти проектувати траєкторію професійного росту й особистого розвитку, застосовуючи набуті знання |
| | ПР08 | Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей |
| | 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 |

| Комп. | Рез. навч. | Результати навчання |
|-------|------------|---|
| | | імунітету та методи оцінки імунного статусу організму |
| | ПР17 | Розуміти роль еволюційної ідеї органічного світу |
| ЗК08 | ПР01 | Розуміти соціальні та економічні наслідки впровадження новітніх розробок у галузі біології у професійній діяльності |
| | 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 |
| | 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 |
| | ПР17 | Розуміти роль еволюційної ідеї органічного світу |
| | 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 |
| ЗК09 | ПР01 | Розуміти соціальні та економічні наслідки впровадження новітніх розробок у галузі біології у професійній діяльності |
| | ПР05 | Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних біологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення |
| | ПР09 | Дотримуватися положень біологічної етики, правил біологічної безпеки і біологічного захисту у процесі навчання та професійній діяльності |
| | ПР18 | Уміти прогнозувати ефективність та наслідки реалізації природоохоронних заходів |
| | ПР21 | Аналізувати інформацію про різноманіття живих організмів |
| | ПР23 | Реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства |
| ЗК10 | 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 |
| | ПР07 | Володіти прийомами самоосвіти і самовдосконалення. Уміти проектувати траєкторію професійного росту й особистого розвитку, застосовуючи набуті знання |
| | ПР09 | Дотримуватися положень біологічної етики, правил біологічної безпеки і біологічного захисту у процесі навчання та професійній діяльності |
| | 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 |
| | ПР22 | Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання |

| Комп. | Рез. навч. | Результати навчання |
|-------|------------|--|
| | | результату з акцентом на доброчесність, професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень |

| Комп. | Рез. навч. | Результати навчання |
|-------|------------|--|
| 1 | 2 | 3 |
| СК01 | ПР02 | Застосовувати сучасні інформаційні технології, програмні засоби та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення професійної діяльності |
| | ПР06 | Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, екології, математики у процесі навчання та забезпечення професійної діяльності |
| | ПР11 | Розуміти структурну організацію біологічних систем на молекулярному рівні |
| | 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 |
| СК02 | ПР03 | Планувати, виконувати, аналізувати дані і презентувати результати експериментальних досліджень в галузі біології |
| | ПР06 | Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, екології, математики у процесі навчання та забезпечення професійної діяльності |
| | ПР08 | Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей |
| | ПР10 | Знати основи систематики, методи виявлення та ідентифікації неклітинних форм життя, прокариот і еукариот й застосовувати їх для вирішення конкретних біологічних завдань |
| | 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 |
| | 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 |
| | 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 |
| СК03 | 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 |
| | ПР06 | Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, екології, математики у процесі навчання та забезпечення професійної діяльності |
| | ПР08 | Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей |

| 1 | 2 | 3 |
|------|------|---|
| | ПР10 | Знати основи систематики, методи виявлення та ідентифікації неклітинних форм життя, прокариот і еукаріот й застосовувати їх для вирішення конкретних біологічних завдань |
| | 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 |
| | ПР19 | Застосовувати у практичній діяльності методи визначення структурних та функціональних характеристик біологічних систем на різних рівнях організації |
| СК04 | 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 |
| | 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 |
| | 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 еукаріот й застосовувати їх для вирішення конкретних біологічних завдань |
| | 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 |
| СК05 | ПР01 | Розуміти соціальні та економічні наслідки впровадження новітніх розробок у галузі біології у професійній діяльності |
| | ПР05 | Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних біологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення |
| | ПР08 | Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей |
| | ПР21 | Аналізувати інформацію про різноманіття живих організмів |
| СК06 | ПР01 | Розуміти соціальні та економічні наслідки впровадження новітніх розробок у галузі біології у професійній діяльності |
| | 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 |

| 1 | 2 | 3 |
|------|------|---|
| | ПР18 | Уміти прогнозувати ефективність та наслідки реалізації природоохоронних заходів |
| | ПР23 | Реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства |
| СК07 | ПР08 | Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей |
| | ПР10 | Знати основи систематики, методи виявлення та ідентифікації неклітинних форм життя, прокаріот і еукаріот й застосовувати їх для вирішення конкретних біологічних завдань |
| | ПР12 | Демонструвати знання будови, процесів життєдіяльності та функцій живих організмів, розуміти механізми регуляції фізіологічних функцій для підтримання гомеостазу біологічних систем |
| | ПР15 | Аналізувати форми взаємовідносин між мікро- та макроорганізмами з визначенням основних напрямів цих процесів |
| | ПР19 | Застосовувати у практичній діяльності методи визначення структурних та функціональних характеристик біологічних систем на різних рівнях організації |
| СК08 | ПР03 | Планувати, виконувати, аналізувати дані і презентувати результати експериментальних досліджень в галузі біології |
| | ПР08 | Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей |
| | ПР11 | Розуміти структурну організацію біологічних систем на молекулярному рівні |
| | ПР13 | Знати механізми збереження, реалізації та передачі генетичної інформації та їхнє значення в еволюційних процесах |
| | ПР17 | Розуміти роль еволюційної ідеї органічного світу |
| | 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 |
| | ПР22 | Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на доброчесність, професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень |
| СК09 | ПР01 | Розуміти соціальні та економічні наслідки впровадження новітніх розробок у галузі біології у професійній діяльності |
| | ПР05 | Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних біологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення |
| | 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, прокаріот і еукаріот й застосовувати їх для вирішення конкретних біологічних завдань |
| | 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 |
| | ПР16 | Знати будову та функції імунної системи, клітинні та молекулярні |

| 1 | 2 | 3 |
|------|------|---|
| | | 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 |
| | ПР23 | Реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства |
| СК10 | 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 |
| | 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 |

Спеціальні результати навчання з урахуванням особливостей освітньої програми

| Комп. | Рез. навч. | Результати навчання |
|-------|------------|--|
| СК11 | ПР25 | Вміти визначати основні параметри застосування біотехнологій для вирішення природоохоронних задач; обґрунтовувати та застосовувати біотехнології для захисту об'єктів довкілля |

4. РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ

| Шифр РН | Результати навчання | Найменування освітніх компонентів |
|-------------------------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. ОBOB'ЯЗКОВА ЧАСТИНА | | |
| ПР01 | Розуміти соціальні та економічні наслідки впровадження новітніх розробок у галузі біології у професійній діяльності | Вступ до спеціальності, Ціннісні компетенції фахівця |
| ПР02 | Застосовувати сучасні інформаційні технології, програмні засоби та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення професійної діяльності | Інформатика |
| ПР03 | Планувати, виконувати, аналізувати дані і презентувати результати експериментальних досліджень в галузі біології | Лабораторні та польові дослідження, Навчальна практика з ботаніки, Навчальна практика з зоології, Виробнича практика, Передатестаційна практика, Виконання кваліфікаційної роботи |
| ПР04 | Спілкуватися усно і письмово з професійних питань з використанням наукових термінів, прийнятих у фаховому середовищі, державною та іноземною мовами | Українська мова, Іноземна мова професійного спрямування (англійська/німецька/ французька) |
| ПР05 | Демонструвати навички оцінювання | Лабораторні та польові |

| 1 | 2 | 3 |
|------|--|--|
| | непередбачуваних біологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення | дослідження, Навчальна практика з ботаніки, Навчальна практика з зоології, Виробнича практика, Передатестаційна практика, Виконання кваліфікаційної роботи |
| ПР06 | Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, екології, математики у процесі навчання та забезпечення професійної діяльності | Вища математика, Фізика, Загальна та неорганічна хімія, Органічна хімія, Біометрія, Основи загальної екології |
| ПР07 | Володіти прийомами самоосвіти і самовдосконалення. Уміти проектувати траєкторію професійного росту й особистого розвитку, застосовуючи набуті знання | Вступ до спеціальності, Ціннісні компетенції фахівця, Навчальна практика з ботаніки, Навчальна практика з зоології, Виробнича практика, Передатестаційна практика, Виконання кваліфікаційної роботи |
| ПР08 | Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей | Цитологія з основами гістології, Органічна хімія, Біохімія, Основи загальної екології, Біологія ґрунтів, Генетика з основами селекції |
| ПР09 | Дотримуватися положень біологічної етики, правил біологічної безпеки і біологічного захисту у процесі навчання та професійній діяльності | Біоетика та основи біобезпеки, Цивільна безпека, Методи біологічних досліджень, Лабораторні та польові дослідження |
| ПР10 | Знати основи систематики, методи виявлення та ідентифікації неклітинних форм життя, прокариот і еукариот й застосовувати їх для вирішення конкретних біологічних завдань | Цитологія з основами гістології, Зоологія, Ботаніка, Мікробіологія, Навчальна практика з ботаніки, Навчальна практика з зоології, Лабораторні та польові дослідження, Методи біологічних досліджень |
| ПР11 | Розуміти структурну організацію біологічних систем на молекулярному рівні | Молекулярна біологія, Біохімія |
| ПР12 | Демонструвати знання будови, процесів життєдіяльності та функцій живих організмів, | Цитологія з основами гістології, |

| 1 | 2 | 3 |
|------|---|--|
| | розуміти механізми регуляції фізіологічних функцій для підтримання гомеостазу біологічних систем | Біохімія, Молекулярна біологія, Фізіологія людини та тварин, Фізіологія та біохімія рослин |
| ПР13 | Знати механізми збереження, реалізації та передачі генетичної інформації та їхнє значення в еволюційних процесах | Генетика з основами селекції, Теорія еволюції |
| 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 | Теорія еволюції, Основи загальної екології, Біологія ґрунтів |
| ПР15 | Аналізувати форми взаємовідносин між мікро- та макроорганізмами з визначенням основних напрямів цих процесів | Мікробіологія, Основи загальної екології, Ботаніка, Зоологія |
| 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 | Медична біологія, Фізіологія людини та тварин, |
| ПР17 | Розуміти роль еволюційної ідеї органічного світу | Теорія еволюції |
| ПР18 | Уміти прогнозувати ефективність та наслідки реалізації природоохоронних заходів | Основи загальної екології |
| ПР19 | Застосовувати у практичній діяльності методи визначення структурних та функціональних характеристик біологічних систем на різних рівнях організації | Лабораторні та польові дослідження, Методи біологічних досліджень |
| 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 | Лабораторні та польові дослідження, Медична біологія, Біометрія, Методи біологічних досліджень |
| ПР21 | Аналізувати інформацію про різноманіття живих організмів | Зоологія, Ботаніка, Навчальна практика з ботаніки, Навчальна практика з зоології |
| ПР22 | Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на доброчесність, професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень | Вступ до спеціальності, Фізична культура та спорт, Ціннісні компетенції фахівця, Цивілізаційні процеси в українському суспільстві, Навчальна практика з ботаніки, Навчальна практика з зоології, Виробнича практика, Передатестаційна практика, Виконання кваліфікаційної роботи |

| 1 | 2 | 3 |
|--|--|---|
| ПР23 | Реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства | Правознавство, Ціннісні компетенції фахівця, Цивілізаційні процеси в українському суспільстві |
| 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 | Молекулярна біологія, Органічна хімія, Біохімія |
| <i>Спеціальні результати навчання з урахуванням особливостей освітньої програми</i> | | |
| ПР25 | Вміти визначати основні параметри застосування біотехнологій для вирішення природоохоронних задач; обґрунтовувати та застосовувати біотехнології для захисту об'єктів довкілля | Біотехнології в екології |
| 2. ВИБІРКОВА ЧАСТИНА | | |
| Визначається завдяки вибору здобувачами навчальних дисциплін із запропонованого переліку | | |

5. РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ

| Шифр | Освітній компонент | Обсяг, кред. | Підсум. контр. | Кафедра, що викладає | Розподіл за чвертями |
|------------|---|--------------|----------------|----------------------|----------------------|
| 1 | ОБОВ'ЯЗКОВА ЧАСТИНА | 180 | | | |
| 1.1 | Цикл загальної підготовки | 30 | | | |
| 31 | Українська мова | 3,0 | іс | ФМК | 3 |
| 32 | Цивілізаційні процеси в українському суспільстві | 3,0 | дз | ІПТ | 1 |
| 33 | Іноземна мова професійного спрямування (англійська/ німецька/ французька) | 6,0 | іс | ІнМов | 1;2;3;4 |
| 34 | Фізична культура і спорт | 6,0 | дз | КФС | 1;2;3;4; 5;6;7;8 |
| 35 | Ціннісні компетенції фахівця | 6,0 | іс | ФП | 5,6 |
| 36 | Правознавство | 3,0 | дз | ЦГЕП | 11 |
| 37 | Цивільна безпека | 3,0 | іс | ОПтаЦБ | 13 |
| 1.2 | Цикл спеціальної підготовки | 120 | | | |
| 1.2.1 | <i>Базові дисципліни за галуззю знань</i> | 33 | | | |
| Б1 | Вища математика | 5,0 | іс | ВМ | 1;2 |
| Б2 | Інформатика | 3,0 | дз | ІТКІ | 1;2 |
| Б3 | Фізика | 5,0 | іс | Фізики | 3;4 |
| Б4 | Цитологія з основами гістології | 6,0 | іс | ЕТЗНС | 3;4 |
| Б5 | Загальна та неорганічна хімія | 5,0 | іс | Хімії | 5;6 |
| Б6 | Органічна хімія | 5,0 | іс | Хімії | 7;8 |
| 1.2.2 | <i>Фахові освітні компоненти за спеціальністю</i> | 83 | | | |
| Ф1 | Вступ до спеціальності | 3,0 | дз | ЕТЗНС | 1;2 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--|---|------------|----------|----------|----------|
| Ф2 | Теорія еволюції | 4,0 | іс | ЕТЗНС | 1;2 |
| Ф3 | Ботаніка | 7,0 | іс | ЕТЗНС | 3;4 |
| Ф4 | Біометрія | 6,0 | дз | ЕТЗНС | 3;4 |
| Ф5 | Основи загальної екології | 8,0 | іс | ЕТЗНС | 5;6 |
| Ф6 | Біохімія | 4,0 | іс | Хімії | 5;6 |
| Ф7 | Генетика з основами селекції | 5,0 | іс | ЕТЗНС | 5;6 |
| Ф8 | Зоологія | 7,0 | іс | ЕТЗНС | 7;8 |
| Ф9 | Мікробіологія | 6,0 | іс | ЕТЗНС | 7;8 |
| Ф10 | Біологія ґрунтів | 5,0 | дз | ЕТЗНС | 7;8 |
| Ф11 | Фізіологія людини та тварин | 4,0 | іс | ЕТЗНС | 9;10 |
| Ф12 | Методи біологічних досліджень | 4,0 | дз | ЕТЗНС | 9;10 |
| Ф13 | Лабораторні та польові дослідження | 4,0 | іс | ЕТЗНС | 11;12 |
| Ф14 | Фізіологія та біохімія рослин | 4,0 | іс | Хімії | 11;12 |
| Ф15 | Молекулярна біологія | 5,0 | дз | Хімії | 13;14 |
| Ф16 | Медична біологія | 4,0 | іс | ЕТЗНС | 15 |
| Ф17 | Біоетика та основи біобезки | 4,0 | дз | ЕТЗНС | 15 |
| 1.2.3 | <i>Спеціальні освітні компоненти за освітньою програмою</i> | 4,0 | | | |
| С1 | Біотехнології в екології | 4,0 | дз | ЕТЗНС | 9;10 |
| 1.3 | Практична підготовка за спеціальністю та атестація | 30 | | | |
| П1 | Навчальна практика з ботаніки | 6,0 | дз | ЕТЗНС | 4 |
| П2 | Навчальна практика з зоології | 6,0 | дз | ЕТЗНС | 8 |
| П3 | Виробнича практика | 9,0 | дз | ЕТЗНС | 12 |
| П4 | Передатестаційна практика | 3,0 | дз | ЕТЗНС | 16 |
| КР | Виконання кваліфікаційної роботи | 8,5 | | ЕТЗНС | 16 |
| | Виконання кваліфікаційної роботи | 0,5 | | ОПтаЦБ | 16 |
| ВИБІРКОВА ЧАСТИНА | | 60 | | | |
| В | Визначається завдяки вибору здобувачами навчальних дисциплін із запропонованого переліку | | | | |
| Разом за обов'язковою та вибірковою частинами | | 240 | | | |

Примітка: Позначення кафедр, яким доручається викладання дисциплін: ОПтаЦБ – охорони праці та цивільної безпеки; ВМ – вищої математики; ЕТЗНС – екології та технологій захисту навколишнього середовища; ІнМов – іноземних мов; ІСТ – історії та політичної теорії; ІТКІ – інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії; КФС – фізичного виховання та спорту; ФМК – філології та мовної комунікації; ФП – філософії і педагогіки; ЦГЕП – цивільного, господарського та екологічного права.

6. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА

Послідовність навчальної діяльності здобувача за денною формою навчання подана нижче.

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

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

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.

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 «Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності закладів освіти». <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 Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. – Д. : НТУ «ДП», 2019. – 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» / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. – Д. : НТУ «ДП», 2017. – 27 с.
20. Положення про формування переліку та обрання навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» (затверджене Вченою радою НТУ «ДП» від 17.01.2020 (протокол № 1) / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. – Д. : НТУ «ДП», 2020.– 13с.

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 2020 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 Клімкіна І.І.

ДОДАТОК А. РЕЦЕНЗІЯ



ДЕРЖАВНЕ АГЕНСТВО ЛІСОВИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ
ДНІПРОПЕТРОВСЬКЕ ОБЛАСНЕ УПРАВЛІННЯ
ЛІСОВОГО ТА МИСЛИВСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

ПРИРОДНИЙ ЗАПОВІДНИК «ДНІПРОВСЬКО-ОРІЛЬСЬКИЙ»

ЄДРПОУ 02040038

52030, Дніпропетровська обл. Дніпровський р-н, територія Обухівської селищної ради,
комплекс будівель та споруд №1

Тел-факс (056)735-12-77, e-mail: dopz@ukr.net

№ вих. 95 від 22.06.2020

Рецензія**на освітньо-професійну програму «Біологія» вищої
освіти підготовки бакалаврів зі спеціальності
091 Біологія**

Освітньо-професійна програма «Біологія» (надалі – ОПП), що реалізується на кафедрі екології та технологій навколишнього середовища ННІ природокористування Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» (надалі НТУ ДП), має цілі, які чітко відповідають як стратегічному плану розвитку університету, так і стандарту вищої освіти зі спеціальності 091 Біологія першого (бакалаврського) рівня освіти стосовно підготовки фахівців, здатних вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері біології.

Слід зазначити, що ОПП створена з урахуванням потреб регіонального ринку праці в кадрах з вищою професійною освітою. В умовах формування і розвитку професійно-орієнтованої освіти стає актуальною проблема підготовки кадрів вищої освіти для здійснення організаційних, аналітичних та управлінських функцій в області біології. В даний час в регіоні посилюється діяльність підприємств, пов'язана з відтворенням природних екосистем, порушених антропогенною діяльністю, ландшафтного дизайну тощо.

Дніпровсько-Орільський природний заповідник тісно співпрацює з НТУ ДП. Згідно договору № 2018/2 від 16.04.2018 р. студенти НТУ ДП мають можливість проходити навчально-польові практики на базі Заповідника та здійснювати наукові дослідження функціонування екосистем в умовах заповідних режимів. Основними напрямками наукових досліджень є, зокрема, моніторинг стану та динаміки природних об'єктів, рослинних угруповань, інвентаризація об'єктів флори та фауни, розроблення рекомендацій зі збереження та відтворення біологічного різноманіття тваринного і рослинного світу в умовах заповідних екосистем тощо. При проходженні практики студенти набувають усвідомлення необхідності збереження біорізноманіття, охорони навколишнього середовища, раціонального природокористування.

Згідно ОПП практика надає змогу студентам досягти таких програмних результатів навчання, як:

- планувати, виконувати, аналізувати дані і презентувати результати експериментальних досліджень в галузі біології;

- знати основи систематики, методи виявлення та ідентифікації неклітинних форм життя, прокаріот і еукаріот й застосовувати їх для вирішення конкретних біологічних завдань;

- володіти прийомами самоосвіти і самовдосконалення. Уміти проектувати траєкторію професійного росту й особистого розвитку, застосовуючи набуті знання;

- знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей.

В цілому, рецензована ОПП зі спеціальності 091 Біологія містить логічну послідовність вивчення дисциплін і забезпечує відповідність програмних результатів навчання запитам стейкхолдерів. Освітні компоненти відповідають предметній області спеціальності 091 Біологія і спрямовані на розвиток та формування визначених програмою загальних та фахових компетентностей, досягнення програмних результатів навчання, засвоєння практичних знань, умінь та навичок.

Освітньо-професійна програма «Біологія», яка реалізується на кафедрі екології та технологій навколишнього середовища НТУ ДП в повному обсязі здатна забезпечити якісну підготовку кадрів та задоволення потреб ринку праці у спеціалістах біологічного профілю.

Директор природного заповідника
«Дніпровсько-Орільський»



П. О. Яловий