



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Заклад вищої освіти
«ВІДКРИТИЙ МІЖНАРОДНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
РОЗВИТКУ ЛЮДИНИ «УКРАЇНА»**

ІНСТИТУТ БІОМЕДИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Президент Відкритого міжнародного
університету розвитку людини
«Україна»



Петро ТАЛАНЧУК

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Біологія»

ID за базою ЄДЕБО 7726

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 091 Біологія та біохімія

галузі знань 09 Біологія

Кваліфікація: бакалавр з біології та біохімії

Затверджено зі змінами рішенням
Вченої ради Відкритого міжнародного
університету розвитку людини «Україна»
протокол № 04 від «01» липня 2021 року
Освітньо-професійна програма вводиться в дію
наказом від 01 липня 2021 року № 146

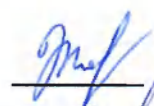
Затверджено зі змінами рішенням
Вченої ради Відкритого міжнародного
університету розвитку людини «Україна»
протокол № 3 від 28 квітня 2022 року
Освітньо-професійна програма вводиться в дію
наказом від 28 квітня 2022 року № 38

Затверджено зі змінами рішенням
Вченої ради Відкритого міжнародного
університету розвитку людини «Україна»
протокол № 4 від 27 квітня 2023 року
Освітньо-професійна програма вводиться в дію
наказом від 27 квітня 2023 року № 53

Київ 2023

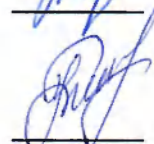
**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«Біологія»**

Проректор з освітньої діяльності



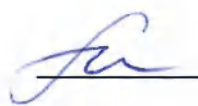
Оксана КОЛЯДА

Начальник відділу методичної роботи



Вікторія БАУЛА

Голова Науково-методичного об'єднання з
біології, біотехнології, фармації,
конструктивної екології та пермакультури



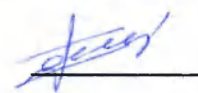
Валентина МОВЧАН

Директор Інституту біомедичних технологій



Валентина МОВЧАН

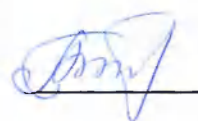
Гарант освітньої програми:
професор, доктор біологічних наук, старший
науковий співробітник, завідувач кафедри
мікробіології, сучасних біотехнологій та
імунології Інституту біомедичних технологій



Тетяна ТУГАЙ

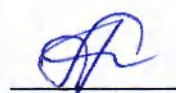
Представники роботодавців:

Доктор біологічних наук, старший науковий
співробітник, провідний науковий
співробітник відділу загальної та ґрунтової
мікробіології Інституту мікробіології і
вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН
України



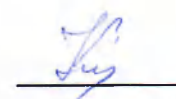
Людмила БІЛЯВСЬКА

Доктор медичних наук, професор,
директор Інституту клінічної радіології
Національного наукового центру радіаційної
медицини Національної академії медичних
наук України, заслужений діяч науки і
техніки України, лауреат державної премії
України в галузі науки і техніки

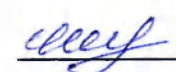


Анатолій ЧУМАК

Директор Філії № 3
Комунального некомерційного підприємства
"ДЕРМАТОВЕНЕРОЛОГІЯ" міста Києва
Представник студентського самоврядування:
студентка групи МБ-20-1-fbmt



Олена
КАШЕВАРОВА



Ірина М'ЯКОТА

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. Тугай Тетяна Іванівна – гарант ОП, завідувач кафедри мікробіології, сучасних біотехнологій та імунології Інституту біомедичних технологій, професор, доктор біологічних наук, старший науковий співробітник;
2. Корінько Олена Миколаївна – доцент кафедри мікробіології, сучасних біотехнологій, екології та імунології, кандидат біологічних наук, доцент;
3. Мележик Ольга Вікторівна – доцент кафедри мікробіології, сучасних біотехнологій та імунології Інституту біомедичних технологій, кандидат біологічних наук.

Рекомендовано Науково-методичним об'єднанням з біології, біотехнології, фармації, конструктивної екології та пермакультури у складі:

Голова НМО - Мовчан Валентина Олексіївна	к.б.н	-	директор Інституту біомедичних технологій
Сергійчук Наталія Миколаївна	-	-	заступник директора Інституту біомедичних технологій
Тугай Тетяна Іванівна	д.б.н	професор	завідувач кафедри мікробіології, сучасних біотехнологій та імунології Інституту біомедичних технологій
Шостак Любов Геннадіївна	к.фарм.н.		завідувач кафедри фармації Інституту біомедичних технологій

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Хархота М.А. к.б.н., завідувач лабораторією біологічних полімерних сполук Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України;
2. Талько В.В., д.м.н., професор, директор Інституту експериментальної радіології Державної установи «Національний науковий центр радіаційної медицини Національної академії медичних наук України»;
3. М'якота Ірина, студентка групи МБ-20-1-fbmt спеціальності 091 Біологія.

Гаранта освітньої програми затверджено наказом Університету «Україна» від 4 листопада 2022 року № 217.

Зміст освітньої програми розглянуто на засіданні Вченої ради Інституту біомедичних технологій (Протокол № 2 від 10 квітня 2023 року).

Зміст освітньої програми розглянуто на засіданні Науково-методичного об'єднання з біології, біотехнології, фармації, конструктивної екології та пермакультури (Протокол № 2 від 13 квітня 2023 року).

1. Профіль освітньо-професійної програми
«Біологія»

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Заклад вищої освіти «Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна», Інститут біомедичних технологій Кафедра мікробіології, сучасних біотехнологій та імунології
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	бакалавр бакалавр з біології та біохімії
Офіційна назва освітньої програми	Біологія ID за базою ЄДЕБО 7726
Форма навчання	денна, заочна
Освітня кваліфікація	Бакалавр з біології та біохімії
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців 73,75% обсягу освітньої програми спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених Стандартом вищої освіти. Обсяг практик складає 24 кредити ЄКТС.
Наявність акредитації	Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти. Сертифікат про акредитацію освітньої програми від 29.07.2021 року № 2074. Освітньо-професійна програма «Біологія», спеціальність 091 Біологія, другий (магістерський) рівень. Термін дії: до 01.07.2027 р.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	- на базі загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС; - на основі ступеня «фаховий молодший бакалавр», «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих у межах попередньої освітньої програми підготовки фахового молодшого бакалавра, молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста). Прийом на основі ступенів «молодший бакалавр», «фаховий молодший бакалавр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» здійснюється за результатами зовнішнього незалежного оцінювання або національного мультипредметного тесту в порядку, визначеному законодавством.
Мова(и) викладання	Мовою освітнього процесу є державна мова. Забезпечується обов’язкове вивчення державної мови в обсязі 4 кредити ЄКТС та англійської мови в обсязі 10 кредитів ЄКТС, що дає змогу провадити професійну діяльність в обраній галузі з використанням державної мови та мови міжнародного спілкування. Особам, які належать до корінних народів, національних меншин України, іноземцям та особам без громадянства створюються належні умови для вивчення державної мови. Відповідно до освітньо-професійної програми можуть викладатися одна або декілька дисциплін англійською мовою, забезпечуючи при цьому здатність здобувачів вищої освіти продемонструвати результати навчання відповідної дисципліни

	державною мовою. У разі якщо є письмове звернення від одного чи більше здобувачів освіти, забезпечується переклад державною мовою. Атестація здобувачів вищої освіти проводиться державною мовою.
Термін дії освітньої програми	Програма дійсна впродовж дії стандарту вищої освіти та може бути відкоригована відповідно до діючих нормативних документів Університету.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://ab.uu.edu.ua/NM_zabezpechennya_specialnostey_2023-24
2 – Мета освітньої програми	
Формування загальнопрофесійних компетентностей, необхідних для організації діяльності біологічної галузі та вирішення практичних завдань і забезпечення діяльності організацій біологічного та медичного профілю, які повною мірою відповідають ринку праці та інтересам потенційних роботодавців.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	09 «Біологія» 091 «Біологія та біохімія» Загальні закономірності будови і функціонування біологічних систем різного рівня орієнтації, їх взаємодія з навколишнім середовищем, реакції за різних умов існування; закономірності онтогенезу і філогенезу; біорізноманіття та еволюція живих систем; значення живих істот у біосферних процесах, біотехнологіях, господарстві, галузі охорони здоров'я, охорони навколишнього середовища та раціонального природокористування. <i>Об'єкт вивчення:</i> 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. <i>Цілі навчання:</i> 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. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> будова, функції та процеси життєдіяльності, систематика, методи дослідження неклітинних форм життя, прокаріот і еукаріот. Структурні та функціональні характеристики біологічних систем на різних рівнях організації. Механізми збереження, реалізації та передачі генетичної інформації в організмів. Форми взаємовідносин між мікро- та макроорганізмами. Еволюційні ідеї органічного світу. Будова та функції імунної системи, механізми імунних реакцій, їх регуляція і контроль. Поняття, концепції, принципи, закони сучасної біологічної науки та їх використання для оцінки стану біологічних систем різного рівня організації, представлення та використання результатів біологічних досліджень. <i>Методи, методики та технології:</i> методи лабораторних та польових біологічних досліджень, статистичної обробки

	експериментальних даних та інтерпретації результатів біологічних досліджень, інформаційні та комунікаційні технології. <i>Інструменти та обладнання:</i> 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	<i>Освітньо-професійна програма</i> орієнтована на формування системи знань, умінь та навичок дослідження біологічних об'єктів різного рівня організації. Програма базується на сучасних наукових знаннях загальної і прикладної біології, медицини, охорони здоров'я, охорони довкілля, раціонального природокористування, усталених та інноваційних підходах щодо вирішення широкого кола біологічних проблем.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Основний фокус програми спрямовано на інтеграцію біології з інформаційними та нанотехнологіями, продукує нові продукти, засоби та можливості, які вже сьогодні змінюють життя людини, впливаючи на його якість. <i>Ключові слова:</i> мікробіологія, рівні організації живого, онтогенез, еволюція, імунологія, система живого, метаболізм.
Особливості програми	Розвиток компетентностей дослідження й оцінки стану біологічних систем різного рівня організації, навичок представлення, інтерпретації та використання результатів біологічних досліджень; набуття знань та вмінь у галузі біології із широким доступом до працевлаштування, інтересу до подальшого навчання та зацікавленості до поглибленого вивчення окремих областей біології. Навчання на кафедрі мікробіології, сучасних біотехнологій та імунології можуть вільно здійснювати особи з особливими освітніми потребами, оскільки в закладі створено всі умови для того, щоб повною мірою освоїти всі необхідні сучасному фахівцеві професійні навички і бути повноправними учасниками ринку праці та суспільного життя України, а навчальний процес сплановано з урахуванням їхніх потреб.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Професійна діяльність у галузі біології, сільського господарства, медицини, біотехнології, охорони природи і раціонального природокористування на підприємствах мікробіологічного та імунологічного профілю, у галузевих організаціях різних видів діяльності і форм власності.
Подальше навчання	Мають право продовжити навчання на другому рівні вищої освіти «магістр» та набувати додаткові кваліфікації в системі післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Навчання проводиться в формі лекцій, семінарів, практичних занять, лабораторних занять у науковій лабораторії кафедри, навчальних практик у природних умовах, польових експедицій, консультацій із викладачами, самостійного навчання за індивідуальними завданнями, виконання курсових робіт на основі власних польових досліджень, підручників, посібників, періодичних наукових видань, нормативно-правових документів, статистичних даних та використання глобальної мережі Internet. Проведення та узагальнення результатів наукової роботи студентів у вигляді доповідей на студентських

	конференціях, навчальні та виробничі практики, виконання курсових робіт.
Оцінювання	<i>Комплексна система перевірки знань</i> із навчальних дисциплін та виробничих практик включає: - поточний та проміжний контроль; - самоконтроль; - рубіжний контроль; - оцінку результатів самостійної роботи; - підсумковий семестровий контроль. Оцінювання здобувачів вищої освіти передбачає: - оцінювання відбувається за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, незараховано), 100-бальною шкалою та шкалою ЄКТС (A, B, C, D, E, F, FX); - оцінювання здобувачів вищої освіти дозволяє продемонструвати ступінь досягнення ними запланованих результатів навчання; - критерії та методи оцінювання, а також критерії виставлення оцінок оприлюднюються заздалегідь; - оцінювання здобувачів вищої освіти є послідовним, прозорим та проводиться відповідно до встановлених процедур.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі біології при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування законів, теорій та методів біологічної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 1. 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. ЗК 2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця в загальній системі знань про природу і суспільство та в розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя. ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК 6. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК 7. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. ЗК 8. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК 9. Здатність діяти соціально відповідально і свідомо з метою збереження природного навколишнього середовища. ЗК 10. Здатність працювати в команді.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)	СК 1. Здатність застосовувати знання та вміння з математики, фізики, хімії та інших суміжних наук для вирішення конкретних біологічних завдань.

	СК 2. Здатність демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей. СК 3. Здатність досліджувати різні рівні організації живого, біологічні явища і процеси. СК 4. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах. СК 5. Здатність до критичного осмислення новітніх розробок у галузі біології і професійній діяльності. СК 6. Усвідомлення необхідності збереження біорізноманіття, охорони навколишнього середовища, раціонального природокористування. СК 7. Здатність до аналізу будови, функцій, процесів життєдіяльності, онто- та філогенезу живих організмів. СК 8. Здатність до аналізу механізмів збереження, реалізації та передачі генетичної інформації в організмів. СК 9. Здатність аналізувати результати взаємодії біологічних систем різних рівнів організації, їхньої ролі в біосфері та можливості використання в різних галузях господарства, біотехнологіях, медицині та охороні навколишнього середовища. СК 10. Здатність демонструвати знання механізмів підтримання гомеостазу біологічних систем. Для Мейджору «Мікробіологія» СК 11. Уявлення про роль мікроорганізмів у біотрансформації органічних і неорганічних речовин. СК 12. Уявлення про взаємодію макро- і мікроорганізмів та виникнення патогенних процесів. СК 13. Знання метаболічних властивостей мікроорганізмів різних фізіологічних груп. СК 14. Здатність накопичувати та аналізувати дані для визначення основних принципів ідентифікації мікроорганізмів та їх функцій в біоценозі. Для Мейджору «Імунологія» СК 15. Уявлення про роль імунної системи в розвитку імунної відповіді організму та механізми імунного нагляду. СК 16. Знання принципів і методів вивчення імунозалежних патологій, особливостей нейроімунних механізмів взаємодії в нормі та при різних патологіях. СК 17. Уявлення про принципи створення об'єктів промислового виробництва у сфері імунобіотехнології. СК 18. Уявлення про механізми формування та особливості перебігу інфекційних процесів.
7 – Програмні результати навчання (Program learning outcomes)	
ПРН 1. Розуміти соціальні та економічні наслідки впровадження новітніх розробок у галузі біології у професійній діяльності.	PLO 1. To understand the social and economic consequences of the introduction of the latest developments in the field of biology in professional activities.
ПРН 2. Застосовувати сучасні інформаційні технології, програмні засоби та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення професійної діяльності.	PLO 2. To use modern information technologies, software and Internet resources for information support of professional activity.
ПРН 3. Планувати, виконувати, аналізувати дані і презентувати результати	PLO 3. To plan, execute, analyze data and present the results of experimental research in the field of biology.

експериментальних досліджень в галузі біології. ПРН 4. Спілкуватися усно і письмово із професійних питань з використанням наукових термінів, прийнятих у фаховому середовищі, державною та іноземною мовами. ПРН 5. Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних біологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення. ПРН 6. Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, екології, математики у процесі навчання та забезпечення професійної діяльності. ПРН 7. Володіти прийомами самоосвіти і самовдосконалення. Уміти проєктувати траєкторію професійного росту й особистого розвитку, застосовуючи набуті знання. ПРН 8. Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей. ПРН 9. Дотримуватися положень біологічної етики, правил біологічної безпеки і біологічного захисту у процесі навчання та професійній діяльності. ПРН 10. Знати основи систематики, методи виявлення та ідентифікації неклітинних форм життя, прокаріот та еукаріот й застосовувати їх для вирішення конкретних біологічних завдань. ПРН 11. Розуміти структурну організацію біологічних систем на молекулярному рівні. ПРН 12. Демонструвати знання будови, процесів життєдіяльності та функцій живих організмів, розуміти механізми регуляції фізіологічних функцій для підтримання гомеостазу біологічних систем. ПРН 13. Знати механізми збереження, реалізації і передачі генетичної інформації та їхнє значення в еволюційних процесах. ПРН 14. 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. ПРН 15. Аналізувати форми взаємовідносин між мікро- та макроорганізмами з визначенням основних напрямів цих процесів.	PLO 4. To communicate orally and in writing on professional issues using scientific terms adopted in the professional environment, in state and foreign languages. PLO 5. To demonstrate skills in assessing unforeseen biological problems and thoughtful choice of solutions. PLO 6. To apply models, methods and data of physics, chemistry, ecology, mathematics in the process of learning and ensuring professional activity. PLON 7. To have the techniques of self-education and self-improvement. To be able to design the trajectory of professional growth and personal development, applying the acquired knowledge. PLO 8. To know and understand the basic terms, concepts, theories and laws in the field of biological sciences and on the border of subject areas. PLO 9. To adhere to the provisions of biological ethics, rules of biological safety and biological protection in the process of training and professional activities. PLO 10. To know the basics of taxonomy, methods of detection and identification of non-cellular life forms, prokaryotes and eukaryotes and apply them to solve specific biological problems. PLO 11. To understand the structural organization of biological systems at the molecular level. PLO 12. To demonstrate knowledge of the structure, vital processes and functions of living organisms, understand the mechanisms of regulation of physiological functions to maintain homeostasis of biological systems. PLO 13. To know the mechanisms of preservation, implementation and transmission of genetic information and their importance in evolutionary processes. PLO 14. To analyze the interactions of living organisms of different levels of phylogenetic affinity, the peculiarities of the influence of different factors on living organisms and to assess their role in the biosphere processes of transformation of matter and energy. PLO 15. To analyze the forms of relationships between micro- and macro-organisms with the definition of the main directions of these processes.
--	---

ПРН 16. Знати будову та функції імунної системи, клітинні та молекулярні механізми імунних реакцій, їх регуляцію, генетичний контроль; види імунітету та методи оцінки імунного статусу організму. ПРН 17. Розуміти роль еволюційної ідеї органічного світу. ПРН 18. Уміти прогнозувати ефективність та наслідки реалізації природоохоронних заходів. ПРН 19. Застосовувати у практичній діяльності методи визначення структурних та функціональних характеристик біологічних систем на різних рівнях організації. ПРН 20. 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. ПРН 21. Аналізувати інформацію про різноманіття живих організмів. ПРН 22. Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на доброчесність, професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень. ПРН 23. Реалізувати свої права й обов'язки як члена суспільства. ПРН 24. Аналізувати фізико-хімічні властивості та функціональну роль біологічних макромолекул і молекулярних комплексів живих організмів, характер взаємодії їх із іонами, молекулами і радикалами, їхню будову й енергетику процесів. <i>Додатково: (окремо для кожного мейджору)</i> Для Мейджору «Мікробіологія» ПРН 25. Застосовувати мікробіологічні та фізико-хімічні методи для дослідження біологічних явищ і процесів. ПРН 26. Вирішувати проблеми фундаментального і прикладного характеру в галузі мікробіології. ПРН 27. Володіти спеціальними мікробіологічними методами досліджень. ПРН 28. Проводити скринінг біологічно-активних речовин. ПРН 29. Застосовувати препаративні та аналітичні фізико-хімічні методи в комплексних мікробіологічних дослідженнях.	PLO 16. To know the structure and functions of the immune system, cellular and molecular mechanisms of immune responses, their regulation, genetic control; types of immunity and methods of assessing the immune status of the organism. PLO 17. To understand the role of the evolutionary idea of the organic world. PLO 18. Be able to predict the effectiveness and consequences of environmental measures. PLO 19. Apply in practice methods for determining the structural and functional characteristics of biological systems at different levels of the organization. PLO 20. Argue the choice of methods, algorithms for planning and conducting field, laboratory, clinical and laboratory research, including mathematical methods and software for research, processing and presentation of results. PLO 21. Analyze information about the diversity of living organisms. PLO 22. Combine skills of independent and team work to get results with an emphasis on integrity, professional integrity and responsibility for decision making. PLO 23. Realize their rights and responsibilities as a member of society. PLO 24. To analyze the physicochemical properties and functional role of biological macromolecules and molecular complexes of living organisms, the nature of their interaction with ions, molecules and radicals, their structure and energy processes. <i>Optional: (separately for each major)</i> For Major 'Microbiology' PLO 25. Apply microbiological and physicochemical methods for the study of biological phenomena and processes. PLO 26. Solve problems of fundamental and applied nature in the field of microbiology. PLO 27. Have special microbiological research methods. PLO 28. Carry out screening of biologically active substances. PLO 29. To apply preparative and analytical physicochemical methods in complex microbiological researches.
--	---

Для Мейджору «Імунологія» ПРН 30. Застосовувати імунологічні, фізико-хімічні та імуно-хімічні методи для дослідження біологічних явищ і процесів. ПРН 31. Вирішувати проблеми фундаментального і прикладного характеру в галузі імунології. ПРН 32. Застосовувати методи діагностики захворювань інфекційної етіології та імунозалежних патологій. ПРН 33. Володіти спеціальними імунологічними методами досліджень. ПРН 34. Здійснювати дослідження біологічно-активних сполук в галузі імунології.	For Major ‘Immunology’ PLO 30. Apply immunological, physicochemical and immunochemical methods to study biological phenomena and processes. PLO 31. To solve fundamental and applied problems in the field of immunology. PLO 32. Apply methods for diagnosing diseases of infectious etiology and immune-dependent pathologies. PLO 33. Have special immunological research methods. PLO 34. To carry out research of biologically active compounds in the field of immunology.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Залучені до реалізації освітньої програми науково-педагогічні працівники відповідають кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для першого рівня вищої освіти, затвердженим Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 № 1187 (зі змінами, внесеними згідно з постановами Кабінету Міністрів України від 24.03.2021 № 365). Всі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітньо-професійну програму, за кваліфікацією відповідають профілю і напряму дисциплін, що викладаються, мають необхідний стаж педагогічної роботи та досвід практичної роботи. До освітнього процесу залучаються професіонали з досвідом дослідницької /управлінської/інноваційної/творчої роботи та/або роботи за фахом. Частка науково-педагогічних працівників із науковими ступенями та вченими званнями, які забезпечують викладання лекційних годин циклів дисциплін навчального плану, не менше 75% від кількості годин, у тому числі частка осіб, які працюють в університеті за основним місцем роботи, не менше 50% від кількості годин. Частка докторів наук або професорів – не менше 10% від кількості годин.
Матеріально-технічне забезпечення	Університет здійснює матеріально-технічне забезпечення: - аудиторний фонд; - бібліотека; - комп'ютерні класи; - Україно-корейський центр інформаційного доступу; - медичний кабінет; - Науково-практичний медико-реабілітаційний центр; - Центр інклюзивних технологій навчання; - їдальня (кав'ярня); - гуртожитки; - спортивні майданчики, зали і стадіон; - наявність пандусів; - наявність пасажирських ліфтів та ін. Використання лабораторного обладнання (за обраною спеціалізацією, зокрема: хроматографів, ПЛР, спектрофотометрів, центрифуг, аналітичних вагів, термостатів, мікроскопів тощо), необхідного технічного забезпечення, укомплектованого засобами

	обчислювальної та мультимедійної техніки, прикладними програмами. Забезпеченість приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів відповідно до нормативів. Забезпечення мультимедійним та лабораторним обладнанням для одночасного використання.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	1. Використання авторських розробок науково-педагогічних працівників Університету «Україна», розміщених на сайті Інтернет-підтримки освітнього процесу Університету https://vo.uu.edu.ua/ та інтернет ресурсів. 2. Доступ до бібліотеки Університету та читальних залів, які забезпечено доступом до мережі Інтернет, вітчизняними та закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного або спорідненого профілю, зокрема й в електронному вигляді. 3. Доступ до точки бездротового доступу Інтернет по всій території університету. 4. Наявність доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю. https://uu.edu.ua/electronni_resursi 5. on-line бібліотека http://culonline.com.ua 6. Електронний каталог бібліотеки http://ush.com.ua/kvuulib 7. Електронна бібліотека http://ush.com.ua/kvuulib 8. Навчально-методичні комплекси дисциплін https://vo.uu.edu.ua/ 9. Програми відповідних практик.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Державний вищий навчальний заклад «Національний лісотехнічний університет України», Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет», Мелітопольський інститут екології та соціальних технологій Відкритого міжнародного університету розвитку людини «Україна»
Міжнародна кредитна мобільність	Програми реалізуються на основі подвійного дипломування, тобто шляхом паралельного або послідовного навчання в Університеті «Україна» та в закордонному ЗВО-партнері.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Без особливостей ОП у контексті навчання іноземних громадян, оскільки вони володіють державною мовою.

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

2.1. Перелік компонент ОП
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
Біологія

Код та найменування галузі

Код та найменування спеціальності

Кваліфікація

09 Біологія

091 Біологія та біохімія

бакалавр з біології та біохімії

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Обсяг		Форма підсумк. контролю	Семес-три
		кредити ECTS	академ. години		
1	2	3	4	5	6
I. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ					
Обов'язкові компоненти освітньої програми					
ОК 1.1	Україна в контексті світового розвитку	4	120	з	2
ОК 1.2	Українська мова (за професійним спрямуванням)	4	120	з, і	1-2
ОК 1.3	Фізична культура (Фізичне виховання. Основи здорового способу життя. Психологія стресу і стресостійкості особистості)	5	150	з,з	1-2
ОК 1.4	Основи наукових досліджень та академічного письма	4	120	з	2
ОК 1.5	Інклюзивне суспільство	4	120	з	2
ОК 1.6	Основи навчання студентів (Самоуправління навчанням)	4	120	з	1
ОК 1.7	Іноземна мова (Іноземна мова. Іноземна мова (за професійним спрямуванням). Іноземна мова поглибленого вивчення.)	10	300	з,з, і	1, 2, 3
				з,з, і	4, 5, 6
				з, і	7, 8
ОК 1.8	Права людини та верховенство права в сучасних реаліях	4	120	з	5
ОК 1.9	Екологія та екологічна етика	4	120	з	6
ОК 1.10	Хімія неорганічна в галузі	4	120	і	1
ОК 1.11	Хімія аналітична в галузі	4	120	і	2
ОК 1.12	Фізика	4	120	і	1
ОК 1.13	Охорона праці, безпека життєдіяльності та цивільний захист	3	90	з	4
Всього ОК за циклом загальної підготовки		58	1740		
Вибіркові компоненти освітньої програми					
ВК 1.1	Дисципліни вільного вибору студентів із циклу загальної підготовки	5	150	з	3,4
ВК 1.2		5	150	з	4
Всього ВК за циклом загальної підготовки		10	300		

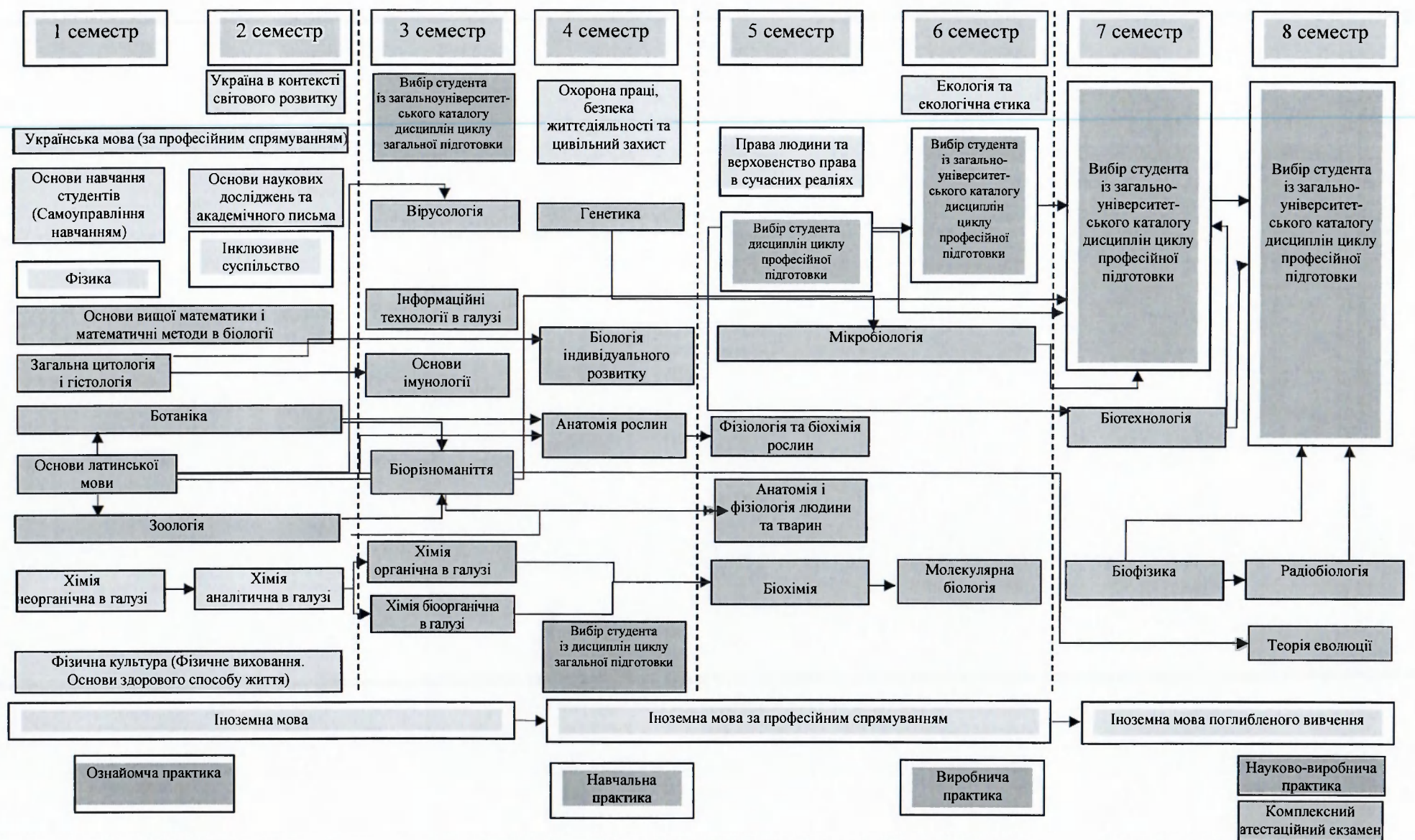
Всього за циклом загальної підготовки		68	2040		
II. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ					
Обов'язкові компоненти освітньої програми					
ОК 2.1	Загальна цитологія і гістологія	4	120	i	1
ОК 2.2	Основи латинської мови	4	120	i	1
ОК 2.3	Основи вищої математики і математичні методи в біології	4	120	з, i	1,2
ОК 2.4	Ботаніка	4	120	з, i, кр	2, 3
ОК 2.5	Біорізноманіття	4	120	з	3
ОК 2.6	Хімія органічна в галузі	4	120	з	3
ОК 2.7	Хімія біоорганічна в галузі	4	120	i	3
ОК 2.8	Біологія індивідуального розвитку	4	120	i	3
ОК 2.9	Вірусологія	4	120	i	3
ОК 2.10	Основи імунології	4	120	i	3
ОК 2.11	Зоологія	4	120	i	4
ОК 2.12	Анатомія рослин	4	120	i	4
ОК 2.13	Генетика	5	150	i	4
ОК 2.14	Інформаційні технології в галузі біології	4	120	з	5
ОК 2.15	Фізіологія та біохімія рослин	4	120	i	5
ОК 2.16	Анатомія і фізіологія людини та тварини	4	120	i	5
ОК 2.17	Біохімія	4	120	i	5
ОК 2.18	Мікробіологія	5	150	з, i, кр	5, 6
ОК 2.19	Молекулярна біологія	4	120	i	6
ОК 2.20	Біофізика	4	120	i	7
ОК 2.21	Біотехнологія	4	120	i, кр	7
ОК 2.22	Теорія еволюції	4	120	з	8
ОК 2.23	Радіобіологія	4	120	i	8
ПР1	Ознайомча практика	6	180	з	2
ПР2	Навчальна практика	6	180	з	4
ПР3	Виробнича практика	6	180	з	6
ПР4	Науково-виробнича практика	6	180	з	8
	Комплексний атестаційний іспит	2	60	з	8
Всього ОК за циклом професійної підготовки		120	3570		
Вибіркові компоненти освітньої програми					
Мейджор (Major course) (студенти обирають один із запропонованих мейджорів)					
Мейджор «Мікробіологія»					
ВК 2.1	Фізико-хімічні методи аналізу в мікробіології	4	120	з	5
ВК 2.2	Морфологія та цитологія мікроорганізмів	4	120	з	6
ВК 2.3	Закономірності росту мікроорганізмів	4	120	з	6

ВК 2.4	Біологія і систематика окремих груп бактерій	3	90	3	7
ВК 2.5	Прикладна мікробіологія	4	120	3	7
ВК 2.5	Агromікробіологія	3	90	3	7
ВК 2.7	Мікологія	4	120	3	7
ВК 2.8	Метаболізм мікроорганізмів	3	90	3	7
ВК 2.9	Віруси мікроорганізмів	4	120	3	8
ВК 2.10	Ґрунтова мікробіологія	4	120	3	8
		37			
Мейджор «Імунологія»					
ВК 2.11	Фізико-хімічні методи аналізу в імунології	4	120	3	5
ВК 2.12	Методи досліджень біологічних об'єктів	4	120	3	6
ВК 2.13	Екологія людини	4	120	3	6
ВК 2.14	Основи імунопатології	3	90	3	7
ВК 2.15	Основи клінічної імунології та алергології	3	90	3	7
ВК 2.16	Природна резистентність	4	120	3	7
ВК 2.17	Клітинний імунітет	3	90	3	7
ВК 2.18	Прикладна імунологія	4	120	3	7
ВК 2.19	Імунодіагностика	4	120	3	8
ВК 2.20	Імунопрофілактика та вакцинологія	4	120	3	8
		37			
Майнор (або вільний Майнор) (Minor course)					
ВК 2.21	Дисципліни вільного вибору студентів із загальноуніверситетського каталогу дисциплін циклу професійної підготовки	5	150	3, 3	5,6
ВК 2.22		5	150	3, 3	6,7
ВК 2.23		5	150	3	8
		15			
Всього ВК за циклом професійної підготовки		52	1560		
Всього за циклом професійної підготовки		172	5130		
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ					
Загальний обсяг вибірових компонент:		62	1860		
РАЗОМ:		240	7200		

Вибіркові компоненти – 62 кредити (25,83%), із них:
із циклу загальної підготовки – 10 кредитів (4,16%);
із циклу професійної підготовки – 52 кредити (21,67%).

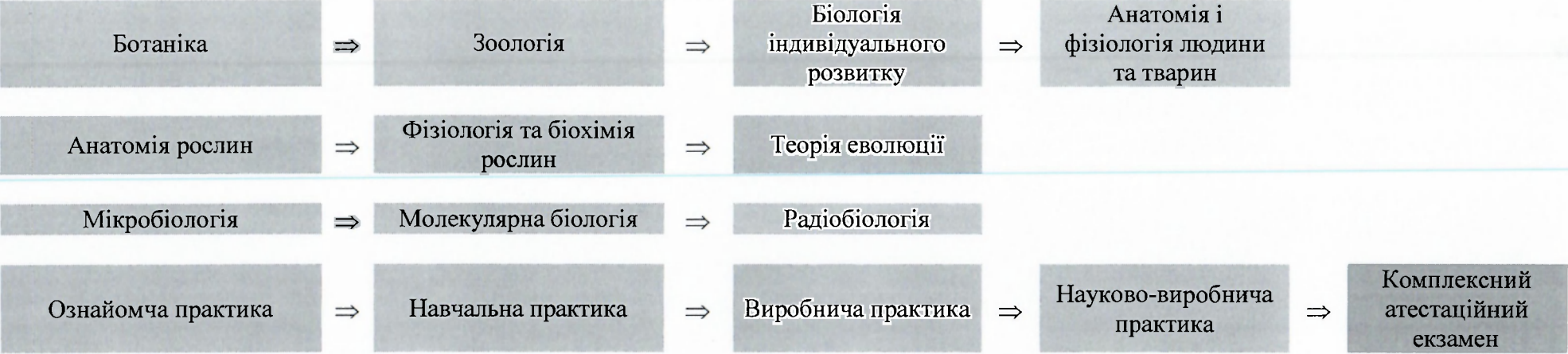
Освітні компоненти вільного вибору обираються здобувачем вищої освіти із загальноуніверситетського каталогу вибірових дисциплін, розташованого за посиланням https://uu.edu.ua/upload/Osvita/Organizaciya_navch_proc/Vibir_disciplin/Katalog_vibirkovih_disciplin.xlsx.

2.2. Посеместрова структурна схема освітньо-професійної програми



2.3. Структурно-логічна схема вивчення компонент освітньої програми





2.4. Практична підготовка

Вид практики	К-сть кредитів ЄКТС	Семестр	Зміст практики	Очікувані результати навчання	Підсумок
Ознайомча	6 кредитів	2	МОДУЛЬ І. Ботаніка 1. <i>Настановче заняття.</i> 2. <i>Фітоценози району проведення практики.</i> 3. <i>Видовий склад рослин маршруту екскурсії.</i> 4. <i>Систематичні особливості основних родин місцевої флори.</i> 5. <i>Вивчення водно-прибережної флори і рослинності, флористичного складу, екологічних типів рослинності.</i> 6. <i>Рудеральні та сегетальні рослини.</i> 7. <i>Ознайомлення із представниками екзотичної флори та культурними представниками</i> В ході ботанічної частини ознайомчої практики студенти отримують індивідуальне завдання для виконання курсової роботи з ботаніки. Під час виконання польових досліджень студенти мають збирати матеріал для виконання курсової роботи, керівник практики контролює збір матеріалу. МОДУЛЬ ІІ. ЗООЛОГІЯ 8. <i>Ознайомлення з видовим різноманіття представників фауни, що утримуються в умовах неволі (зоопарку)</i> 9. <i>Екскурсія до Природничого музею.</i> 10. <i>Ентомофауна парків Києва.</i>	ПРН 7. Володіти прийомами самоосвіти і самовдосконалення. Уміти проєктувати траєкторію професійного росту й особистого розвитку, застосовуючи набуті знання. ПРН 8. Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей. ПРН 10. Знати основи систематики, методи виявлення та ідентифікації неклітинних форм життя, прокаріот та еукаріот й застосовувати їх для вирішення конкретних біологічних завдань. ПРН 12. Демонструвати знання будови, процесів життєдіяльності та функцій живих організмів, розуміти механізми регуляції фізіологічних функцій для підтримання гомеостазу біологічних систем. ПРН 17. Розуміти роль еволюційної ідеї органічного світу. ПРН 18. Уміти прогнозувати ефективність та наслідки реалізації природоохоронних заходів. ПРН 19. Застосовувати у практичній діяльності методи визначення структурних та функціональних характеристик біологічних систем на різних рівнях організації.	1. Щоденник практики, оформлений належним чином, де повинна бути чітко описана робота студента з конкретними датами та обсягом робіт. 2. Польовий робочий зошит, заповнений відповідно до вказівок, де містяться робочі записи відповідно до тематики практики. 3. Звіт практики, оформлений відповідним чином (обсяг до 10 сторінок тексту, де описано основні етапи проходження практики та короткі висновки з виконаних завдань, висновки, рекомендації, побажання). Захист

			11. Ознайомлення з роботою Національного наукового арктичного центру. 12. Орнітофауна парків Києва. 13. Спостереження за домашніми тваринами. 14. Тварини під охороною Червоної книги України.	ПРН 21. Аналізувати інформацію про різноманіття живих організмів. ПРН 22. Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на доброчесність, професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.	
Навчальна	(4 тижні)	4	Тема 1. Агротехніка догляду за насадженнями та експериментальними ділянками Тема 2. Проведення польових досліджень та збір матеріалів у відкритому ґрунті. Тема 3. Камеральна обробка матеріалу Тема 4. Робота в лабораторіях. Ознайомлення з організацією роботи лабораторії, структурою лабораторії, переліком обладнання, призначенням приладів. Реєстрація даних експерименту, систематизація та аналіз. Тема 5. Робота в лабораторіях. Ознайомлення з організацією роботи лабораторії, структурою лабораторії, переліком обладнання, призначенням приладів. Реєстрація даних експерименту, систематизація та аналіз. Тема 6. Робота в лабораторіях. Ознайомлення з організацією роботи лабораторії, структурою лабораторії, переліком обладнання, призначенням приладів. Реєстрація даних експерименту, систематизація та аналіз.	ПРН 7. Володіти прийомами самоосвіти і самовдосконалення. Уміти проєктувати траєкторію професійного росту й особистого розвитку, застосовуючи набуті знання. ПРН 8. Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей. ПРН 10. Знати основи систематики, методи виявлення та ідентифікації неклітинних форм життя, прокаріот та еукаріот й застосовувати їх для вирішення конкретних біологічних завдань. ПРН 12. Демонструвати знання будови, процесів життєдіяльності та функцій живих організмів, розуміти механізми регуляції фізіологічних функцій для підтримання гомеостазу біологічних систем. ПРН 17. Розуміти роль еволюційної ідеї органічного світу. ПРН 18. Уміти прогнозувати ефективність та наслідки реалізації природоохоронних заходів. ПРН 19. Застосовувати у практичній діяльності методи визначення структурних та функціональних характеристик	1. Щоденник практики, оформлений належним чином, де повинна бути чітко описана робота студента з конкретними датами та обсягом робіт. 2. Лабораторний робочий зошит, заповнений відповідно до вказівок, де містяться робочі записи відповідно до тематики практики. 3. Звіт практики, оформлений відповідним чином (обсяг до 10 сторінок тексту, де описано основні етапи проходження практики та короткі висновки з виконаних завдань,

			Тема 7. Опис, систематизація та аналіз результатів досліджень у відповідних програмах. Оформлення презентації.² В ході навчальної практики конкретні завдання для виконання формуються безпосередньо на місці проведення практики, оскільки, залежно від обставин, часу роботи та можливостей тієї чи іншої лабораторії, до яких прикріплено студентів на період практики. Під час виконання польових та лабораторних досліджень студенти збирають та опрацьовують матеріал, а керівник практики контролює виконання поставлених завдань.	біологічних систем на різних рівнях організації. ПРН 21. Аналізувати інформацію про різноманіття живих організмів. ПРН 22. Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на доброчесність, професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.	висновки, рекомендації, побажання). Захист
Виробнича	6 кредитів	6	Змістовий модуль 1. Загальна мікробіологія Тема 1. Структура та обладнання мікробіологічної лабораторії. Правила поведінки та техніка безпеки. Основні методи мікробіологічних досліджень. Організація робочого місця лаборанта. Тема 2. Підготовка посуду, інструментів та інших матеріалів до стерилізації. Миття лабораторного посуду. Підготовка до стерилізації посуду, паперу, вати, марлі, інструментів. Тема 3. Правила роботи з апаратурою для стерилізації. Ознайомлення із правилами роботи апаратури для термічної стерилізації. Ознайомлення з тестами перевірки якості роботи стерилізаторів. Ознайомлення з	ПРН 1. Розуміти соціальні та економічні наслідки впровадження новітніх розробок у галузі біології у професійній діяльності. ПРН 2. Застосовувати сучасні інформаційні технології, програмні засоби та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення професійної діяльності. ПРН 3. Планувати, виконувати, аналізувати дані і презентувати результати експериментальних досліджень у галузі біології. ПРН 4. Спілкуватися усно і письмово із професійних питань із використанням наукових термінів, прийнятих у фаховому середовищі, державною та іноземною мовами.	1. Щоденник практики, оформлений належним чином, де повинна бути чітко описана робота здобувача освіти з конкретними датами та обсягом робіт. 2. Звіт про проходження практики, оформлений належним чином (обсяг до 10 сторінок тексту, де описано основні етапи проходження практики та короткі

		методикою та принципами механічної стерилізації. Тема 4. Виготовлення дезінфекційних розчинів. Ознайомлення із властивостями основних дезінфекційних засобів. Виготовлення насичених та робочих дезінфекційних розчинів. Проведення дезінфекції піпеток, інфікованого матеріалу, робочого місця, рук. Тема 5. Виготовлення препаратів. Простий метод фарбування препаратів. Виготовлення мазків із патологічного матеріалу. Виготовлення мазків із культури мікроорганізмів. Фіксування мазків. Фарбування препаратів простим методом. Тема 6. Мікроскопічний метод дослідження. Мікроскопія препаратів із основними формами бактерій. Основні методи мікроскопії. Мікроскопія пофарбованих препаратів. Тема 7. Виготовлення розчинів барвників. Принцип застосування барвників у мікробіологічній практиці. Виготовлення розчинів барвників. Тема 8. Складні методи фарбування препаратів. Фарбування за Грамом. Виготовлення препаратів із культури ешеріхій та стафілокока. Фарбування за Грамом. Тема 9. Складні методи фарбування препаратів. Виготовлення препаратів	ПРН 5. Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних біологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення. ПРН 6. Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, екології, математики у процесі навчання та забезпечення професійної діяльності. ПРН 7. Володіти прийомами самоосвіти і самовдосконалення. Уміти проектувати траєкторію професійного росту й особистого розвитку, застосовуючи набуті знання. ПРН 8. Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей. ПРН 9. Дотримуватися положень біологічної етики, правил біологічної безпеки і біологічного захисту у процесі навчання та професійній діяльності. ПРН 10. Знати основи систематики, методи виявлення та ідентифікації неклітинних форм життя, прокаріот та еукаріот й застосовувати їх для вирішення конкретних біологічних завдань. ПРН 11. Розуміти структурну організацію біологічних систем на молекулярному рівні. ПРН 12. Демонструвати знання будови, процесів життєдіяльності та функцій живих організмів, розуміти механізми регуляції фізіологічних функцій для підтримання гомеостазу біологічних систем. ПРН 13. Знати механізми збереження, реалізації і передачі генетичної інформації та їхнє значення в еволюційних процесах.	висновки з виконаних завдань, висновки, рекомендації, побажання). Захист
--	--	---	--	--

		«роздавлена» крапля та « висяча» крапля. Фарбування за методом Ціля-Нільсена. Виготовлення мазка зі спорової культури. Фарбування за методом Ожешко. Фарбування препарату за методом Романовського-Гімза. Змістовний модуль 2. Фізіологія прокаріотів. Імунологія. Серологічні методи дослідження Тема 1. Методи та етапи виділення та ідентифікації чистої культури мікроорганізмів. Проведення контролю за тепловим режимом термостата. Вивчення принципів виділення та ідентифікації чистої культури мікроорганізмів. Визначення культуральних властивостей мікроорганізмів на пластинчатих середовищах. Тема 2. Виготовлення складних поживних середовищ. Виготовлення складних поживних середовищ МПБ і МПА, ЖСА, КА. Взяття патологічного матеріалу ватним тампоном із носа. Посів на поживні середовища. Тема 3. Вивчення ферментативних властивостей мікроорганізмів. Виготовлення спеціальних поживних середовищ, Вивчення способів виявлення ферментативної активності. Визначення сахаролітичних властивостей на середовищах Расселя, Гіса.	ПРН 14. 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. ПРН 15. Аналізувати форми взаємовідносин між мікро- та макроорганізмами з визначенням основних напрямів цих процесів. ПРН 16. Знати будову та функції імунної системи, клітинні та молекулярні механізми імунних реакцій, їх регуляцію, генетичний контроль; види імунітету та методів оцінки імунного статусу організму. ПРН 17. Розуміти роль еволюційної ідеї органічного світу. ПРН 18. Уміти прогнозувати ефективність та наслідки реалізації природоохоронних заходів. ПРН 19. Застосовувати у практичній діяльності методи визначення структурних та функціональних характеристик біологічних систем на різних рівнях організації. ПРН 20. 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. ПРН 21. Аналізувати інформацію про різноманіття живих організмів.	
--	--	---	--	--

		Виготовлення спеціальних поживних середовищ для культивування облигатних анаеробів. Тема 4. Серологічні методи дослідження. Ознайомлення з посудом, інструментами та апаратами, які використовуються при постановці серологічних реакцій. Серологічні реакції. Механізм реакцій. Тема 5. Практичне використання серологічних реакцій. Основні компоненти серологічних реакцій. Діагностичні імунні сироватки, діагностикуми. Тема 6. Моноклональні антитіла, їх використання. Імуноелектронна мікроскопія. Тема 7. Імунобіологічні препарати для діагностики, профілактики та лікування інфекційних захворювань. Активна та пасивна імунопрофілактика. Препарати для активної імунопрофілактики. Тема 8. Сучасна класифікація вакцин. Способи виготовлення, оцінка ефективності та контролю. Асоційовані вакцини. Ад'юванти. Аутовакцини, вакцинотерапія. Тема 9. Методи визначення напруженості колективного імунітету. Серопротекція та серотерапія. Гомологічні та гетерологічні сироватки. Антиоксичні, антибактеріальні, антивірусні імунні сироватки. Імуноглобуліни (нормальні та	ПРН 22. Поеднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на доброчесність, професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень. ПРН 23. Реалізувати свої права й обов'язки як члена суспільства. ПРН 24. Аналізувати фізико-хімічні властивості та функціональну роль біологічних макромолекул і молекулярних комплексів живих організмів, характер взаємодії їх із іонами, молекулами і радикалами, їхню будову й енергетику процесів.	
--	--	---	--	--

			направленої дії). Принципи одержання, очищення та контролю сироваток та імуноглобулінів.		
Науково-виробнича практика	6 кредитів (4 тижні)	8	Змістовий модуль 1. Загальна мікробіологія Тема 1. Визначення напряму дослідницької роботи; ознайомлення із графіком роботи керівника, визначення консультаційних днів і годин. Тема 2. Аналіз науково-методичної літератури з вибраного напряму, розробка методики та організація науково-дослідної роботи. Тема 3. Класифікація фізико-хімічних методів дослідження. Організація лабораторії фізико-хімічних методів. Поняття тканинного гомогенату і клітинного екстракту. Способи отримання. Тема 4. Методи дезінтеграції про- та еукаріотичних клітин. Недеструктивні методи отримання біополімерів із клітин. Короткострокове та тривале культивування про- та еукаріотичних клітин <i>in vitro</i>. Буфери. Поживні середовища. Тема 5. Утримання біополімерів у нативному стані. Потенціометричні методи. Тема 6. Методи фільтрації і діалізу для первинного фракціонування гетерогенних сумішей. Тема 7. Фракціонування методом седиментації із застосуванням	ПРН 1. Розуміти соціальні та економічні наслідки впровадження новітніх розробок у галузі біології у професійній діяльності. ПРН 2. Застосовувати сучасні інформаційні технології, програмні засоби та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення професійної діяльності. ПРН 3. Планувати, виконувати, аналізувати дані і презентувати результати експериментальних досліджень у галузі біології. ПРН 4. Спілкуватися усно і письмово із професійних питань із використанням наукових термінів, прийнятих у фаховому середовищі, державною та іноземною мовами. ПРН 5. Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних біологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення. ПРН 6. Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, екології, математики у процесі навчання та забезпечення професійної діяльності. ПРН 7. Володіти прийомами самоосвіти і самовдосконалення. Уміти проектувати траєкторію професійного росту й особистого розвитку, застосовуючи набуті знання. ПРН 8. Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей. ПРН 9. Дотримуватися положень біологічної етики, правил біологічної безпеки і біологічного захисту у процесі навчання та професійній діяльності. ПРН 10. Знати основи систематики, методи виявлення та ідентифікації неклітинних форм	1. Щоденник практики, оформлений належним чином, де повинна бути чітко описана робота здобувача освіти з конкретними датами та обсягом робіт. 2. Звіт про проходження практики, оформлений відповідним чином (обсяг до 10 сторінок тексту, де описано основні етапи проходження практики та короткі висновки з виконаних завдань, висновки, рекомендації, побажання). Захист

		осаджуючих чинників. Класифікація спектральних методів дослідження. Закон Бугера-Ламберта-Бера. Спектрофотометрія Тема 8. Підготовка узагальнення, аналітичних висновків із досліджуваної проблеми; участь у наукових студентських конференціях, засіданнях круглих столів. Змістовий модуль 2. Аналіз біологічних макромолекул в імунології Тема 1. Визначення напряму дослідницької роботи; ознайомлення із графіком роботи керівника, визначення консультаційних днів і годин. Тема 2. Аналіз науково-методичної літератури з вибраного напряму, розробка методики та організація науково-дослідної роботи. Тема 3. Опрацювання наукових матеріалів (статей, монографій, публіцистичних матеріалів, періодичних видань, стенограм тощо) з вибраної теми, що містяться в бібліотеці університету та інших бібліотечних фондах. Тема 4. Препаративна седиментація із застосуванням центрифуг. Седиментаційний аналіз. Колориметрія. Фотоколориметрія. Нефелометрія. Турбідиметрія. Масспектрометрія. Тема 5. Класифікація хроматографічних методів дослідження. Препаративна й	життя, прокаріот та еукаріот й застосовувати їх для вирішення конкретних біологічних завдань. ПРН 11. Розуміти структурну організацію біологічних систем на молекулярному рівні. ПРН 12. Демонструвати знання будови, процесів життєдіяльності та функцій живих організмів, розуміти механізми регуляції фізіологічних функцій для підтримання гомеостазу біологічних систем. ПРН 13. Знати механізми збереження, реалізації і передачі генетичної інформації та їхнє значення в еволюційних процесах. ПРН 14. 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. ПРН 15. Аналізувати форми взаємовідносин між мікро- та макроорганізмами з визначенням основних напрямів цих процесів. ПРН 16. Знати будову та функції імунної системи, клітинні та молекулярні механізми імунних реакцій, їх регуляцію, генетичний контроль; види імунітету та методів оцінки імунного статусу організму. ПРН 17. Розуміти роль еволюційної ідеї органічного світу. ПРН 18. Уміти прогнозувати ефективність та наслідки реалізації природоохоронних заходів. ПРН 19. Застосовувати у практичній діяльності методи визначення структурних та функціональних характеристик біологічних систем на різних рівнях організації. ПРН 20. Аргументувати вибір методів, алгоритмів планування та проведення польових, лабораторних, клініко-лабораторних досліджень, у т.ч. математичних методів та	
--	--	--	--	--

		аналітична хроматографія. Адсорбційна хроматографія в мікробіології та імунології. Тема 6. Молекулярно-ситова хроматографія. Підготовка хроматографічної колонки до оботи. Іонообмінна хроматографія й афінна хроматографія. Тема 7. Класифікація електрофоретичних методів дослідження. Етапи проведення електрофоретичного фракціонування. Електрофорез на носії. Вертикальний і горизонтальний електрофорез білків і нуклеїнових кислот. Тема 8. Підготовка, узагальнення аналітичних висновків із досліджуваної проблеми; участь у наукових студентських конференціях, засіданнях круглих столів.	програмного забезпечення для проведення досліджень, обробки та представлення результатів. ПРН 21. Аналізувати інформацію про різноманіття живих організмів. ПРН 22. Поеднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на доброчесність, професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень. ПРН 23. Реалізувати свої права й обов'язки як члена суспільства. ПРН 24. Аналізувати фізико-хімічні властивості та функціональну роль біологічних макромолекул і молекулярних комплексів живих організмів, характер взаємодії їх із іонами, молекулами і радикалами, їхню будову й енергетику процесів.	
--	--	--	---	--

2.5. Курсові роботи (проєкти)

Назва дисципліни, з якої пишеться курсова	К-сть кредитів ЄКТС	Семест	Мета курсової роботи	Очікувані результати навчання	Завдання і підсумок
Ботаніка	4	3	Виконання курсової роботи дає можливість здобувачеві освіти системно показати вже засвоєні теоретичні знання з окремих дисциплін – «Вступ до фаху», «Основи наукових досліджень», «Ботаніка» тощо, оволодіти первинними навичками науково-дослідної роботи: здійснити самостійний збір інформації, проаналізувати її, творчо осмислити, порівняти, узагальнити, сформулювати висновки та власну точку зору на вивчену тему.	Виконання та публічний захист курсової роботи має на меті оцінювання вмінь та навичок здобувача освіти до самостійної пошукової наукової роботи, самостійного аналізу інформації, інтерпретування результатів дослідження, візуалізації та аргументованої дискусії на наукову тематику. ПРН 3, ПРН 4, ПРН 8, ПРН 10, ПРН 12, ПРН 14, ПРН 17, ПРН 18, ПРН 20, ПРН 21	Обсяг тексту курсової роботи – 30-40 сторінок (без додатків). Перед захистом курсової роботи здобувач освіти готує текст доповіді, її оформлення та інформаційне наповнення відповідно до результатів виконаного дослідження.

			У відповідності до навчального плану здобувачі освіти виконують курсову роботу, метою якої є поглиблене засвоєння та закріплення теоретичних знань.	- історію розвитку мікробіології; - завдання мікробіології на сучасному етапі; - правила роботи в бактеріологічній лабораторії, основні методи лабораторних досліджень: бактеріоскопічний, бактеріологічний, біологічний та серологічний; - основні принципи класифікації мікроорганізмів; - морфологію, хімічний склад і фізіологію мікроорганізмів; - поширення мікроорганізмів у природі; - вплив чинників навколишнього середовища на мікроорганізми, дезінфекцію та стерилізацію; - живильні середовища, їх класифікацію; - правила техніки безпеки, охорони праці в галузі. ПРН 1, ПРН 2, ПРН 3, ПРН 4, ПРН 5, ПРН 6, ПРН 8, ПРН 24, ПРН 29.	Обсяг тексту курсової роботи – 30-40 сторінок (без додатків). Перед захистом курсової роботи здобувач освіти готує текст доповіді, її оформлення та інформаційне наповнення відповідно до результатів виконаного дослідження.
Мікробіологія	5	6			

Біотехнологія	4	7	Виконання курсової роботи дає можливість здобувачеві освіти системно показати вже засвоєні теоретичні знання з окремих дисциплін – «Мікробний синтез», «Вступ до фаху», «Основи наукових досліджень», «Очистка стічних вод», «Біотехнологія» тощо, оволодіти первинними навичками науково-дослідної роботи: здійснити самостійний збір інформації, проаналізувати її, творчо осмислити, порівняти, узагальнити, сформулювати висновки та власну точку зору на вивчену тему.	Виконання та публічний захист курсової роботи має на меті оцінювання вмінь та навичок здобувача освіти до самостійної пошукової наукової роботи, самостійного аналізу інформації, інтерпретування результатів дослідження, візуалізації та аргументованої дискусії на наукову тематику. ПРН 3, ПРН 4, ПРН 6, ПРН 8, ПРН 11, ПРН 12, ПРН 24.	Обсяг тексту курсової роботи – 30-40 сторінок (без додатків). Перед захистом курсової роботи здобувач освіти готує текст доповіді, її оформлення та інформаційне наповнення відповідно до результатів виконаного дослідження.
---------------	---	---	---	--	--

3. Форми атестації здобувачів першого (бакалаврського) ступеня вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 091 «Біологія та біохімія» проводиться в формі комплексного атестаційного екзамену із профільних навчальних дисциплін: «Екологія та екологічна етика», «Ботаніка», «Зоологія», «Основи імунології», «Мікробіологія» та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації «бакалавр з біології та біохімії».

Ухвалення екзаменаційною комісією рішення про присудження кваліфікації та видачу диплому бакалавра за результатами підсумкової атестації здобувачів освіти оголошуються після оформлення в установленому порядку протоколів засідань екзаменаційної комісії.

4. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Заклади вищої освіти несуть первинну відповідальність за якість послуг щодо надання вищої освіти.

В Університеті функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному вебсайті закладу вищої освіти, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, в тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату в наукових працях працівників Університету і здобувачів вищої освіти;
- 9) інших процедур і заходів, що описані в Положенні про систему забезпечення якості підготовки здобувачів освіти (https://uu.edu.ua/upload/universitet/normativni_documenti/Osnovni_oficiyni_doc_UU/Upravlinnya_yakistyu/Quality_assurance.pdf).

Система забезпечення закладом вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням закладу вищої освіти оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

5. Вимоги професійних стандартів

Загальновідомі професійні стандарти відсутні.

**6. Перелік нормативних документів, на яких базується освітня
(освітньо-професійна) програма**

А. Офіційні документи:

1. Закон України «Про вищу освіту». URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. Закон України «Про освіту». URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
3. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010 (редакція від 30.11.2017) // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>.
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій». URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
5. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» (редакція від 30.11.2017) // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
6. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 30.04.2020 № 584). URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/naukovo-metodychna_rada/2020-metod-rekomendacziyi.docx.
7. Методичні рекомендації для експертів Національного агентства щодо застосування Критеріїв оцінювання якості освітньої програми, затверджені рішенням Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти від 29.08.2019 № 9 (<https://naqa.gov.ua/>).
8. Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затверджене наказом Міністерства освіти і науки України від 11.07.2019 № 977. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0880-19#Text>.
9. Положення про освітні програми у Відкритому міжнародному університеті розвитку людини «Україна», затверджене наказом президента Університету «Україна» від 28.04.2022 № 36. URL: http://uu.edu.ua/upload/universitet/normativni_documenti/Osnovni_oficiyni_doc_UU/Navch_metod_d-t/Polozh_pro_osvitni_programi.pdf.
10. Стандарт вищої освіти. Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти. Ступінь «бакалавр». Галузь знань: 09 «Біологія», спеціальність: 091 «Біологія» (наказ Міністерства освіти і науки України від 21.11.2019 № 1457). URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/11/22/2019-11-22-091-B.pdf>.
11. Наказ Міністерства освіти і науки України від 28.05.2021 № 593 «Про внесення змін до деяких стандартів вищої освіти». URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/zatverdzeni-standarti-vishoyi-osviti>.

12. Постанова Кабінету Міністрів України від 16.12.2022 № 1392 «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти».

Б. Корисні посилання:

12. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG). URL: https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04_2016_ESG_2015.pdf.

13. International Standard Classification of Education ISCED, 2011. URL: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf>.

14. International Standard Classification of Education: Fields of education and training, 2013 (ISCED-F 2013) – Detailed field descriptions. URL: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-fields-of-education-and-training-2013-detailed-field-descriptions-2015-en.pdf>.

15. Manual to Accompany the International Standard Classification of Education, 2011. URL: <http://uis.unesco.org/en/topic/international-standard-classification-education-isced>.

16. EQF, 2017 (Європейська рамка кваліфікацій). URL: <https://ec.europa.eu/ploteus/content/descriptors-page>.

17. QF EHEA, 2018 (Рамка кваліфікацій ЄПВО). URL: http://www.ehea.info/Upload/document/ministerial_declarations/EHEAParis2018_Communique_AppendixIII_952778.pdf.

18. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) та загальними компетентностями та прикладами стандартів. URL: <http://www.unideusto.org/tuningeu/>.

19. Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. / авт.-уклад. : В. М. Захарченко, С. А. Калашнікова, В. І. Луговий, А. В. Ставицький, Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Таланова / За ред. В. Г. Кременя. К. : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. 100 с. URL: <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovdzhennia-instrumentiv-bolonskohoprotsesu.html?download=83:hlosarii-terminiv-vyshchoi-osvity-2014-r-onovlene-vydannia-z-urakhuvanniam-polozhen-novoho-zakonu-ukrainy-pro-vyshchu-osvitu&start=80>.

20. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти. URL: <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovdzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protsesu.html?download=82:bolonskyi-protses-nova-paradyhma-vyshchoi-osvity-yu-rashkevych&start=80>.

21. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд. URL: <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovdzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protsesu.html?download=88:rozvytok-systemy-zabezpechennia-iakosti-vyshchoi-osvity-ukrainy&start=80>.

7. Пояснювальна записка до освітньо-професійної програми

Освітньо-професійна програма «Біологія» визначає специфіку підготовки першого (бакалаврського) рівня вищої освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання та компетентності, якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Базується на компетентнісному підході і поділяє філософію визначення вимог до фахівця, закладену в основу Болонського процесу та в міжнародному проєкті Європейської комісії «Гармонізація освітніх структур в Європі» (Tuning Educational Structures in Europe, TUNING).

Матриці не відображають вибірових компонент освітньої програми – майнорів, оскільки здобувач вищої освіти вибирає їх із загальноуніверситетського каталогу дисциплін, розташованого за посиланням https://uu.edu.ua/upload/Osvita/Organizaciya_navch_proc/Vibir_disciplin/Katalog_vibirkovih_disciplin.xlsx.

Порядок нумерації в переліку загальних та фахових компетентностей не пов'язаний зі значимістю тієї чи іншої компетентності.

8. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми (обов'язкові компоненти)

	Інтегральна компетентність	ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ЗК 8	ЗК 9	ЗК 10		СК 1	СК 2	СК 3	СК 4	СК 5	СК 6	СК 7	СК 8	СК 9	СК 10		СК 11	СК 12	СК 13	СК 14		СК 15	СК 16	СК 17	СК 18		
ОК 1.1	•	•				•	•	•																										
ОК 1.2	•					•		•			•									•	•													
ОК 1.3	•		•					•			•																							
ОК 1.4	•	•		•	•	•		•	•		•				•																			
ОК 1.5	•	•				•		•	•																									
ОК 1.6	•	•			•			•	•												•													
ОК 1.7	•						•	•																										
ОК 1.8	•	•				•		•																										
ОК 1.9	•		•	•				•		•	•						•	•				•	•		•									
ОК 1.10	•			•	•			•	•				•	•											•									
ОК 1.11	•			•	•			•	•				•	•																				
ОК 1.12	•							•	•				•	•	•																			
ОК 1.13	•	•	•							•																								
ОК 2.1	•				•			•	•					•	•		•																	
ОК 2.2	•			•				•			•			•	•																			
ОК 2.3	•			•	•			•	•				•	•																				
ОК 2.4	•		•	•	•			•		•	•		•	•	•		•				•													
ОК 2.5	•		•		•			•	•	•			•	•	•						•													
ОК 2.6	•			•	•			•	•				•	•	•																			
ОК 2.7	•			•				•	•				•																					
ОК 2.8	•				•			•	•				•	•							•	•												
ОК 2.9	•			•	•			•	•					•	•											•								
ОК 2.10	•			•				•	•					•	•		•													•			•	
ОК 2.11	•		•	•				•	•					•	•	•	•					•	•							•				
ОК 2.12	•			•				•	•				•	•	•																			
ОК 2.13	•			•				•						•																				
ОК 2.14	•			•	•			•	•				•	•	•																			
ОК 2.15	•			•				•						•	•																			
ОК 2.16	•			•				•	•					•	•	•					•	•	•											
ОК 2.17	•			•				•	•				•	•	•										•						•			
ОК 2.18	•		•	•				•	•				•	•	•	•	•					•			•		•					•		
ОК 2.19	•			•				•						•																				
ОК 2.20	•			•				•	•				•																					
ОК 2.21	•		•	•				•	•	•			•		•							•									•			
ОК 2.22	•				•				•					•																				
ОК 2.23	•		•	•				•		•	•		•									•					•	•						
ПР 1	•		•	•				•		•			•	•	•							•	•											
ПР 2	•			•				•		•			•	•	•							•	•											
ПР 3	•			•	•	•		•	•	•	•		•								•	•	•				•	•			•	•		
ПР 4	•			•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•					•	•	•	•			•	•			•	•		
КАЕ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

9. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми (обов'язкові компоненти)

	ПРН 1	ПРН 2	ПРН 3	ПРН 4	ПРН 5	ПРН 6	ПРН 7	ПРН 8	ПРН 9	ПРН 10	ПРН 11	ПРН 12	ПРН 13	ПРН 14	ПРН 15	ПРН 16	ПРН 17	ПРН 18	ПРН 19	ПРН 20	ПРН 21	ПРН 22	ПРН 23	ПРН 24		ПРН 25	ПРН 26	ПРН 27	ПРН 28	ПРН 29	ПРН 30	ПРН 31	ПРН 32	ПРН 33	ПРН 34	
OK 1.1							•																•													
OK 1.2				•																			•													
OK 1.3							•																													
OK 1.4				•			•														•		•													
OK 1.5							•																													
OK 1.6				•			•																•	•												
OK 1.7				•			•																													
OK 1.8							•																	•												
OK 1.9			•		•	•		•	•															•												
OK 1.10						•		•													•			•				•				•				
OK 1.11						•		•													•			•				•				•				
OK 1.12						•	•																													
OK 1.13									•														•													
OK 2.1			•			•		•			•		•								•				•											
OK 2.2				•			•	•																												
OK 2.3						•	•	•																												
OK 2.4			•	•			•			•		•		•				•	•		•	•														
OK 2.5		•		•			•	•										•			•	•														
OK 2.6						•		•													•			•				•						•		
OK 2.7						•	•	•			•														•				•					•		
OK 2.8			•			•		•					•							•																
OK 2.9										•					•	•																				
OK 2.10	•		•	•			•										•															•	•		•	
OK 2.11		•					•		•								•			•		•													•	
OK 2.12				•			•				•	•						•		•		•														
OK 2.13										•			•								•															
OK 2.14	•	•	•				•														•			•												
OK 2.15							•				•	•		•						•																
OK 2.16			•			•	•	•	•		•	•		•		•						•														
OK 2.17						•						•									•			•				•								
OK 2.18	•	•	•					•	•	•					•							•								•						
OK 2.19											•		•																							
OK 2.20			•	•		•		•			•	•													•											
OK 2.21		•						•	•						•																					
OK 2.22		•					•						•				•																			
OK 2.23	•	•	•	•	•	•		•																•												
ПР 1							•	•		•		•					•	•	•			•	•													
ПР 2							•	•		•		•					•	•	•			•	•													
ПР 3		•	•	•		•	•	•	•	•					•						•		•		•			•								
ПР 4	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•		•	•					•	•	•	•		•			•								
КАЕ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•