



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

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

ІНСТИТУТ БІОМЕДИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Президент Відкритого міжнародного
університету розвитку людини



Петро ТАЛАНЧУК

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Біотехнології та біоінженерія»

ID за базою ЄДЕБО 51319

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 162 «Біотехнології та біоінженерія»

галузі знань 16 «Хімічна інженерія та біоінженерія»

Кваліфікація: бакалавр з біотехнологій та біоінженерії

Затверджено зі змінами рішенням
Вченої ради Відкритого міжнародного
університету розвитку людини «Україна»
протокол № 4 від 01 липня 2021 року
Освітньо-професійна програма вводиться в дію
наказом від 01 липня 2021 року № 146

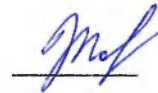
Затверджено зі змінами рішенням
Вченої ради Відкритого міжнародного
університету розвитку людини «Україна»
протокол № 3 від 28 квітня 2022 року
Освітньо-професійна програма вводиться в дію
наказом від 28 квітня 2022 року № 38

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

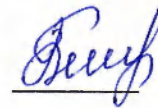
ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«Біотехнології та біоінженерія»

Проректор з освітньої діяльності



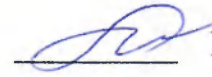
Оксана КОЛЯДА

Начальник відділу методичної роботи



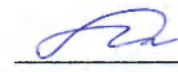
Вікторія БАУЛА

Голова Науково-методичного об'єднання з
біології та фармації,
директор Інституту біомедичних технологій,
кандидат біологічних наук



Валентина МОВЧАН

Директор Інституту біомедичних технологій



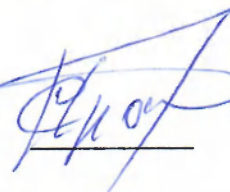
Валентина МОВЧАН

Гарант освітньої програми:
доцент кафедри мікробіології, сучасних
біотехнологій, екології та імунології
Інституту біомедичних технологій, кандидат
сільськогосподарських наук



Наталя ІЛЮК

Представник роботодавців:
головний технолог Інституту мікробіології і
вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН
України, кандидат технічних наук



Сергій СКРОЦЬКИЙ

Представник студентського самоврядування:
студент групи БТ-21-1-fbmt
спеціальності 091 «Біотехнологія
та біоінженерія»



Вікторія ГРУЗІНА

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. Ілюк Наталя Анатоліївна – гарант ОП, доцент кафедри мікробіології, сучасних біотехнологій, екології та імунології, к.с.-г.н.;

2. Шмиррова Юлія Вікторівна – доцент кафедри фармації, к.фарм.н., доцент;

3. Тугай Андрій Васильович – старший викладач кафедри мікробіології, сучасних біотехнологій, екології та імунології, к.б.н.

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. Грузіна В.Л., студентка групи БТ-21-1-fbmt спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія».

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

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

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

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

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, екології та імунології
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	бакалавр бакалавр з біотехнологій та біоінженерії
Офіційна назва освітньої програми	Біотехнологія та біоінженерія ID за базою ЄДЕБО 51319
Форма навчання	денна, заочна
Освітня кваліфікація	Бакалавр з біотехнологій та біоінженерії
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний На базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС. - На базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста). - На основі ступеня «фаховий молодший бакалавр» заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти. 71,25 % 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	Акредитаційна справа буде підготовлена вперше у 2025 році
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	- 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 9 кредитів ЄКТС, що дає змогу провадити професійну діяльність в обраній галузі з використанням державної мови та мови міжнародного спілкування. Особам, які належать до кор

	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	
Фундаментальна підготовка фахівців у галузі біотехнологій та біоінженерії, здатних до комплексного виконання проєктно-технологічних розрахунків та здійснення виробничо-технологічних робіт, що пов'язані з використанням біологічних агентів та продуктів їх життєдіяльності, здатних здійснювати і забезпечувати фахову взаємодію із представниками науково-технічної спільноти.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	16 «Хімічна інженерія та біоінженерія» 162 «Біотехнології та біоінженерія» <i>Об'єкт:</i> біотехнологічні процеси та апарати виробництва (отримання) біологічно-активних речовин та продуктів шляхом біосинтезу та/або біотрансформації. <i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців, здатних до комплексного виконання проєктно-технологічних розрахунків та здійснення виробничо-технологічних робіт, що пов'язані з використанням біологічних агентів та продуктів їх життєдіяльності <i>Теоретичний зміст предметної області.</i> Фундаментальні та прикладні наукові основи промислового використання біосинтетичного та/або біотрансформаційного потенціалу живих об'єктів для отримання практично цінних продуктів. <i>Методи, методики та технології.</i> Здобувач має оволодіти хімічними, фізико-хімічними, біохімічними, мікробіологічними, молекулярно-біологічними, генетичними методами дослідження, інформаційними та комп'ютерними технологіями. <i>Інструменти та обладнання</i> для аналізу біологічних агентів та продуктів їх життєдіяльності, устаткування для культивування біологічних агентів, виділення та очищення цільових продуктів, засоби автоматизації та системи автоматизованого проєктування біотехнологічних виробництв.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма орієнтована на використання сучасних наукових результатів із біотехнологій та біоінженерії з урахуванням перспектив їх розвитку, в рамках яких можлива подальша професійна кар'єра в профільних організаціях.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Фо

	- 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, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов у біотехнології та біоінженерії, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів біотехнології та біоінженерії.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 2. Здатність до письмової та усної комунікації українською мовою (професійного спрямування). ЗК 3. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК 4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК 5. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. ЗК 6. Навички здійснення безпечної діяльності. ЗК 7. Прагнення до збереження навколишнього середовища. ЗК 8. Здатність реалізувати свої права та 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 9. 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 у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)	СК 1. Здатність використовувати знання з математики та фізики в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми. СК 2. Здатність використовувати ґрунтовні знання з хімії та біології в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми. СК 3. Здатність здійснювати аналіз нормативної документації, необхідної для забезпечення інженерної діяльності в галузі біотехнології. СК 4. Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні компоненти). СК 5. Здатність здійснювати експериментальні дослідження з удосконалення біологічних агентів, у тому числі викликати зміни у структурі спадкового апарату та функціональній активності біологічних агентів. СК 6. Здатність проводити аналіз сировини, матеріалів, напівпродуктів, цільових продуктів біотехнологічного виробництва. СК 7. Здатність враховувати комерційний та економічний контекст при проєктуванні виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення (промислового, харчового, фармацевтичного, сільськогосподарського тощо). СК 8. Здатність використовувати методолог

	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.

Вибіркові компоненти – 60 кредитів (25 %), із них:
із циклу загальної підготовки – 20 кредитів (8,3 %);
із циклу професійної підготовки – 40 кредитів (16,7%).

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

		лабораторії промислової та харчової біотехнології, відділу клітинної біології і біотехнології, лабораторії проблем біобезпеки, відділу рослинних харчових продуктів та біофортificaції, лабораторії процесів екстракції рослинної сировини та біоконверсії. 5. Екскурсія до Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України. Ознайомлення з роботою лабораторії біологічних полімерних сполук, відділу мікробіологічних процесів на твердих поверхнях, відділу молекулярної генетики бактеріофагів, відділу фізіології промислових мікроорганізмів, лабораторії інновацій та трансферу технологій. Вивчення умов роботи бактеріологічної, вірусологічної та імунологічної лабораторії, їхніх особливостей та характеру діяльності. Засоби індивідуальної безпеки, дотримання норм біобезпеки, підтримання септичних умов роботи в лабораторіях. 6. Екскурсія до Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України. Ознайомлення з напрямками роботи відділу мікології, відділу фітогормонології, відділу мембранології і фітохімії, лабораторії ліхенології та бріології. Вивчення сучасних напрямів ботанічних		
--	--	---	--	--

		досліджень у галузі біотехнології. Ознайомлення з методами культурального та промислового вирощування грибів, мохів та лишайників, вивчення їх біологічно активних речовин та їх застосування у різних галузях. 7. Екскурсія до Національного ботанічного саду ім. акад. М.М. Гришка НАН України. Вивчення роботи відділу алелопатії, лабораторії медичної ботаніки, лабораторії біоіндикації та хемосистематики. Ознайомлення з сучасними методиками вивчення біологічно активних речовин рослин. 8. Екскурсія до Українського інституту експертизи сортів рослин. Ознайомлення із загальними напрямками роботи установи. Вивчення роботи щодо визначення технологічних показників якості сортів рослин та біохімічних досліджень рослинного матеріалу з використанням підконтрольних речовин (прекурсорів). Проведення електрофоретичних досліджень та ПЛР-аналізу (ДНК-маркери). Вивчення та діагностика наявних генетичних модифікацій у зразках насіння та рослинного матеріалу. 9. Екскурсія до Інституту гідробіології НАН України. Вивчення напрямів та досвіду роботи відділу		
--	--	--	--	--

		екологічної фізіології гідробіонтів та біотехнології. Вивчення напрямів застосування методів та методик біотехнології у гідробіологічних дослідженнях. <i>10. Екскурсія до Інституту біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України.</i> Ознайомлення з сучасними напрямками біотехнологічних досліджень та перспектив наукової роботи в галузі біотехнологій. <i>11. Екскурсія до Лабораторно-виробничого комплексу «Fermer.ua».</i> Ознайомлення з умовами роботи сучасного лабораторно-діагностичного комплексу, зокрема з центром посадкового матеріалу, діяльність якого зосереджена на розмноженні високоякісного посадкового матеріалу в промислових масштабах із використанням технологій мікроклонального розмноження. Вивчення умов утримання колекції рослин <i>in vitro</i>, роботи з культивування рослин <i>in vitro</i>, розуміння складу живильних середовищ, їх розрахунок і приготування, робота з лабораторними приладами. <i>12. Екскурсія до Інституту клітинної біології та генетичної інженерії НАН України.</i> Особливості діяльності лабораторії адаптаційної біотехнології – з'ясування молекулярно-		
--	--	--	--	--

		біологічних та молекулярно-генетичних механізмів стійкості рослин до несприятливих умов; створення нових біотехнологій на основі клітинної та генної інженерії; розробка біотехнологічних шляхів збереження різноманіття рослин; вивчення механізмів захисту рослин від несприятливих умов та забруднюючих речовин; створення технологій очищення довкілля; вивчення впливу стимуляторів росту природного походження на виживання рослин при дії стресових факторів; оцінка впливу природних та технологічних стресових факторів на біопродуктивність лікарських рослин. <i>13. Біотехнологічна компанія «Smart Cell». Ознайомлення з напрямом «Регенеративна медицина» та біотехнологічними підходами. Ознайомлення з роботою лабораторії клітинно-тканинного культивування та методами й напрямками культивування клітин людини.</i> <i>14. Екскурсія до Лабораторії клітинних культур і тканинної інженерії. Організація лабораторії, дотримання умов зонування та стерильності. Ознайомлення з технологіями та науковими експериментами з виділення, ідентифікації та культивування клітин</i>		
--	--	---	--	--

