

Міністерство освіти і науки України

Національний університет водного господарства та природокористування

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Біотехнології, біоробототехніка та біоенергетика»

першого рівня вищої освіти

за спеціальністю G21 «Біотехнології та біоінженерія»

галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво»

Кваліфікація: бакалавр з біотехнологій та біоінженерії



ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ НУВГП
Голова вченої ради
/ В.С. Мошинський /
(протокол № 7 від "04" 07 2025 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 01.09.25р.

Ректор **/ В.С. Мошинський /**
(наказ № 491 від "11" 07 2025 р.)

Рівне 2025 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«Біотехнології, біоробототехніка та біоенергетика»

1. РОЗГЛЯНУТО

На засіданні кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи
Протокол № 11 від 29.05.2025 р.

2. СХВАЛЕНО

На засіданні науково-методичної ради з якості навчально-наукового
інституту будівництва та архітектури

Протокол №8 від 29.05.2025 р.

Вченою радою навчально-наукового інституту будівництва та архітектури
Протокол №13 від 29.05.2025 р.

3. ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної
та навчальної роботи


_____ В.С. Сорока

Завідувач навчально-методичного
відділу


_____ Н.С. Ковальчук

ПЕРЕДМОВА

Освітня програма «Біотехнології, біоробототехніка та біоенергетика» із підготовки бакалаврів за спеціальністю G21 «Біотехнології та біоінженерія» галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво» розроблена на основі Стандарту вищої освіти за спеціальністю 162 «Біотехнології та біоінженерія» галузі знань 16 «Хімічна та біоінженерія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, затвердженого і введеного в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 04 жовтня 2018 р. No 1070 та з урахуванням змін до стандарту ВО, затверджених і введених в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 28 травня 2021 р. No593, від 13 червня 2024 р. No842.

Розроблено групою у складі:

- 1. Бедункова Ольга Олександрівна**, доктор біологічних наук, професор, професор кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи;
- 2. Буднік Зінаїда Миколаївна**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи;
- 3. Грицина Олександр Олексійович**, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи;
- 4. Ковальчук Віктор Анатолійович**, доктор технічних наук, професор, професор кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи;
- 5. Мороз Микола Володимирович**, доктор хімічних наук, професор, завідувач кафедри хімії та фізики;
- 6. Поліщук Олександр Валерійович**, кандидат технічних наук, операційний директор ТОВ «Побі Вотер Інжиніринг»;
- 7. Шиманський Артем Сергійович**, здобувач вищої освіти за ОПІ «Біотехнології».

1. Загальна характеристика:	
Повна назва закладу вищої освіти та його структурного підрозділу	Національний університет водного господарства та природокористування Навчально-науковий інститут будівництва, архітектури та дизайну
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Біотехнології, біоробототехніка та біоенергетика» (ID 81756)
Галузь знань, спеціальність	G «Інженерія, виробництво та будівництво», G21 «Біотехнології та біоінженерія»
Назва кваліфікації	Бакалавр з біотехнологій та біоінженерії
Тип диплома, обсяг освітньої програми, форми здобуття освіти та розрахункові строки виконання ОП	Одиничний, 240 кредитів ЄКТС, денна форми навчання, розрахунковий строк виконання ОП – 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти, Сертифікат № 13207 (Рішення від 29 травня 2025 р.)
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-ЕНЕА – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень;
Передумови	<ul style="list-style-type: none"> • повна загальна середня освіта, ступінь «молодший бакалавр», «фаховий молодший бакалавр» або освітньо-кваліфікаційний рівень «молодший спеціаліст»; • на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») з можливістю визнати та перезарахувати 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста); • на основі ступеня «фаховий молодший бакалавр» з можливістю визнати та перезарахувати 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти; • прийом на основі повної загальної середньої освіти, ступенів «молодший бакалавр», «фаховий молодший бакалавр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» здійснюється за результатами зовнішнього незалежного оцінювання в порядку, визначеному законодавством.
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Рік вступу 2025 та наступні до нової редакції ОП
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	Офіційний веб-сайт Національного університету водного господарства та природокористування http://nuwm.edu.ua/ , ОП Біотехнології, біоробототехніка та біоенергетика .
2. Мета освітньої програми	
Підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних на національному та міжнародному ринках праці фахівців для забезпечення сталого інноваційного розвитку суспільства, здатних розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі біотехнології та біоінженерії, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, шляхом проведення науково-дослідних, проектно-технологічних та організаційно-виробничих робіт з акцентом на екологічну біотехнологію, біоенергетику та технології	

очищення води, що пов'язані з використанням біологічних агентів та/або продуктів їх життєдіяльності.	
3. Характеристика освітньої програми:	
Предметна область	<p>Галузь знань G «Інженерія, виробництво та будівництво», Спеціальність G21 «Біотехнології та біоінженерія», Освітня програма «Біотехнології, біоробототехніка та біоенергетика».</p> <p><i>Об'єкт:</i> біотехнологічні процеси та апарати виробництва (отримання) біологічно-активних речовин та продуктів шляхом біосинтезу та/або біотрансформації.</p> <p><i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців, здатних до комплексного виконання проектно-технологічних розрахунків та здійснення виробничо-технологічних робіт, що пов'язані з використанням біологічних агентів та продуктів їх життєдіяльності.</p> <p><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.</p> <p><i>Методи, методики та технології.</i> Здобувач має оволодіти хімічними, фізико-хімічними, біохімічними, мікробіологічними, молекулярно-біологічними, генетичними методами дослідження, інформаційними та комп'ютерними технологіями.</p> <p><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 проектування біотехнологічних виробництв.</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна.
Основний фокус освітньої програми	<p>Програма здійснює підготовку високопрофесійних фахівців-біотехнологів, які володіють і здатні застосовувати набуті теоретичні та практичні знання для розв'язання комплексних задач проектно-технологічного та/або наукового спрямування на підприємствах/установах за умови використання біологічних агентів, їх метаболітів, сучасних засобів автоматизації, та готових до ефективної роботи в умовах динамічних змін галузі.</p> <p>Ключові слова: біологічні агенти, екологічна біотехнологія, біотехнології очищення води, біоенергетика, біоінженерія.</p>
Особливості програми	<p>Програма вирізняється поглибленим вивченням біотехнологічних методів очищення стічних вод та водопідготовки, що відповідає глобальним цілям сталого розвитку. Програма орієнтована на принципи «Зеленого курсу» (Green Deal) та кліматичної нейтральності, готуючи фахівців для впровадження технологій замкненого циклу та захисту довкілля.</p> <p>Особливість програми полягає в інтеграції біотехнологічної підготовки з ІТ-компетентностями. Студенти опановують програмування, основи цифрових технологій та інженерну графіку (CAD), що дозволяє їм проектувати сучасні автоматизовані системи управління біотехнологічними процесами та елементи біоробототехніки.</p> <p>Наскрізна практична підготовка (навчальна, ознайомча, технологічна, переддипломна практики) реалізується у співпраці з підприємствами водогосподарського та промислового секторів,</p>

	забезпечуючи адаптацію випускників до реальних виробничих умов.
4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання:	
Придатність до працевлаштування	<p>Працевлаштування на підприємствах будь-якої організаційно-правової форми (державні, муніципальні, комерційні, некомерційні,) та за будь-якими видами економічної діяльності. Відповідно до пункту 1 статті 64 Закону України «Про вищу освіту», випускники закладів вищої освіти вільні у виборі місця роботи, крім випадків передбачених цим Законом.</p> <p>Професійні назви робіт (за Національним класифікатором ДК 003:2010 зі змінами та доповненнями), зокрема.: Фахівець з біотехнології (3211); Технік-лаборант (біологічні дослідження) (3211); Технік-лаборант (3211); Лаборант (біологічні дослідження) (3211); Асистент біохіміка (3211); Асистент біолога (3211); Технік-технолог (3111); Інспектор з контролю якості продукції (3152); Технік з експлуатації біоенергетичних установок (3113); Стажист-дослідник (3119); Технолог (3119). Можлива професійна сертифікація.</p>
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою другого рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5. Викладання та оцінювання:	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, електронне навчання в системі Moodle, навчання через лабораторні роботи, практику (ознайомчу, технологічну та переддипломну), лекції, практичні заняття, курсові проекти і роботи, кваліфікаційну роботу.
Оцінювання	<p>Оцінювання здійснюється за двома шкалами: національною (відмінно, добре, задовільно та незадовільно) і 100 бальною. Поточне та підсумкове оцінювання здійснюється з застосуванням університетської платформи Moodle Незалежним центром оцінювання знань, звіти з самостійної роботи, індивідуальні завдання, презентації, поточний контроль, захист курсових проєктів/робіт, публічний захист кваліфікаційної (бакалаврської) роботи.</p> <p>Цілі, зміст та результати навчання за освітніми компонентами та критерії оцінювання наводяться у силабусах навчальних дисципліни в цифровому репозиторії НУВГП (https://ep3.nuwm.edu.ua/); на навчальній платформі Moodle (https://exam.nuwm.edu.ua/). Доведення інформації здобувачам вищої освіти здійснюється викладачами відповідних дисциплін на початку семестрових занять.</p>
6. Програмні компетентності:	
Інтегральна компетентність	ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю у біотехнології та біоінженерії, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів біотехнології та біоінженерії.
Загальні компетентності	<p>К01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>К02. Здатність до письмової та усної комунікації українською мовою (професійного спрямування).</p> <p>К03. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p>

	<p>K04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>K05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>K06. Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p>K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>K08. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>K09. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>K09¹. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.</p>
<p>Спеціальні (фахові) компетентності</p>	<p>K10. Здатність використовувати знання з математики та фізики в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.</p> <p>K11. Здатність використовувати ґрунтовні знання з хімії та біології в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.</p> <p>K12. Здатність здійснювати аналіз нормативної документації, необхідної для забезпечення інженерної діяльності в галузі біотехнології.</p> <p>K13. Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні компоненти).</p> <p>K14. Здатність здійснювати експериментальні дослідження з вдосконалення біологічних агентів, у тому числі викликати зміни у структурі спадкового апарату та функціональній активності біологічних агентів.</p> <p>K15. Здатність проводити аналіз сировини, матеріалів, напівпродуктів, цільових продуктів біотехнологічного виробництва.</p> <p>K16. Врахування комерційного та економічного контексту при проектуванні виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення (промислового, харчового, фармацевтичного, сільськогосподарського тощо).</p> <p>K17. Здатність використовувати методології проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.</p> <p>K18. Здатність обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для реалізації та контролю виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.</p> <p>K19. Здатність складати технологічні схеми виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.</p> <p>K20. Здатність складати апаратурні схеми виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.</p> <p>K21. Здатність застосовувати на практиці методи та засоби</p>

	<p>автоматизованого проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.</p> <p>K22. Здатність оцінювати ефективність біотехнологічного процесу.</p> <p>K23. Здатність використовувати сучасні автоматизовані системи управління виробництвом біотехнологічних продуктів різного призначення, їх технічне, алгоритмічне, інформаційне і програмне забезпечення для вирішення професійних завдань.</p> <p>K24. Здатність дотримуватися вимог біобезпеки, біозахисту та біоетики.</p>
<p>Спеціальні (фахові) компетентності, визначені НУВГП</p>	<p>K25. Здатність застосовувати положення основних теорій і концепцій в галузі технологічної біоенергетики та основні принципи регуляції метаболізму мікроорганізмів для розробки процесів біоконверсії органічних відходів у біопаливо і біоутилізації компонентів промислових відходів.</p> <p>K26. Здатність до розуміння передових методів робототехніки, біоробототехніки, проектування, програмування та використання робототехнічних засобів.</p> <p>K27. Здатність аналізувати, вміти обирати та застосовувати новітні досягнення біотехнології для вирішення природоохоронних задач, у тому числі: очищення природних та стічних вод, відновлення водних екосистем, очищення забруднених природних компонентів (вод, ґрунтів, повітря), відновлення порушених екосистем, рециклінгу та утилізації відходів та ін.</p>
<p>7. Програмні результати навчання</p>	
<p>Програмні результати навчання</p>	<p>ПР01. Вміти застосовувати сучасні математичні методи для розв'язання практичних задач, пов'язаних з дослідженням і проектуванням біотехнологічних процесів. Використовувати знання фізики для аналізу біотехнологічних процесів.</p> <p>ПР02. Вміти здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного, органічного та біологічного походження, використовуючи відповідні методи.</p> <p>ПР03. Вміти розраховувати склад поживних середовищ, визначати особливості їх приготування та стерилізації, здійснювати контроль якості сировини та готової продукції на основі знань про фізико-хімічні властивості органічних та неорганічних речовин.</p> <p>ПР04. Вміти застосовувати положення нормативних документів, що регламентують порядок проведення сертифікації продукції, атестації виробництва, вимоги до організації систем управління якістю на підприємствах, правила оформлення технічної документації та ведення технологічного процесу, базуючись на знаннях, одержаних під час практичної підготовки.</p> <p>ПР05. Вміти аналізувати нормативні документи (державні та галузеві стандарти, технічні умови, настанови тощо), складати окремі розділи технологічної та аналітичної документації на біотехнологічні продукти різного призначення; аналізувати технологічні ситуації, обирати раціональні технологічні рішення.</p> <p>ПР06. Вміти визначати та аналізувати основні фізико-хімічні властивості органічних сполук, що входять до складу біологічних агентів (білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди).</p> <p>ПР07. Вміти застосовувати знання складу та структури клітин різних біологічних агентів для визначення оптимальних умов культивування та потенціалу використання досліджуваних клітин</p>

у біотехнології.

ПР08. Вміти виділяти з природних субстратів та ідентифікувати мікроорганізми різних систематичних груп. Визначати морфолого-культуральні та фізіолого-біохімічні властивості різних біологічних агентів.

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

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

ПР11. Вміти здійснювати базові генетичні та цитологічні дослідження з вдосконалення і підвищення біосинтетичної здатності біологічних агентів з урахуванням принципів біобезпеки, біозахисту та біоетики (індукований мутагенез з використанням фізичних і хімічних мутагенних факторів, відбір та накопичення ауксотрофних мутантів, перенесення генетичної інформації тощо).

ПР12. Використовуючи мікробіологічні, хімічні, фізичні, фізико-хімічні та біохімічні методи, вміти здійснювати хімічний контроль (визначення концентрації розчинів дезінфікувальних засобів, титрувальних агентів, концентрації компонентів поживного середовища тощо), технологічний контроль (концентрації джерел вуглецю та азоту у культуральній рідині упродовж процесу; концентрації цільового продукту); мікробіологічний контроль (визначення мікробіологічної чистоти поживних середовищ після стерилізації, мікробіологічної чистоти біологічного агента тощо), мікробіологічної чистоти та стерильності біотехнологічних продуктів різного призначення.

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

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

ПР15. Базуючись на знаннях про закономірності механічних, гідромеханічних, тепло- та масообмінних процесів та основні конструкторські особливості, вміти обирати відповідне устаткування у процесі проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення для забезпечення їх максимальної ефективності.

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

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

ПР18. Вміти здійснювати обґрунтування та вибір відповідного технологічного обладнання і графічно зображувати технологічний процес відповідно до вимог нормативних документів з

	<p>використанням знань, одержаних під час практичної підготовки.</p> <p>ПР19. Вміти використовувати системи автоматизованого проектування для розробки технологічної та апаратурної схеми біотехнологічних виробництв.</p> <p>ПР20. Вміти розраховувати основні критерії оцінки ефективності біотехнологічного процесу (параметри росту біологічних агентів, швидкість синтезу цільового продукту, синтезувальна здатність біологічних агентів, економічний коефіцієнт, вихід цільового продукту від субстрату, продуктивність, вартість поживного середовища тощо).</p> <p>ПР21. Вміти формулювати завдання для розробки систем автоматизації виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.</p> <p>ПР22. Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>ПР23. Вміти використовувати у виробничій і соціальній діяльності фундаментальні поняття і категорії державотворення для обґрунтування власних світоглядних позицій та політичних переконань з урахуванням процесів соціально-політичної історії України, правових засад та етичних норм.</p>
<p>Програмні результати навчання визначені НУВГП</p>	<p>ПР24. Вміти застосовувати інформаційні та комунікаційні технології для інформаційного забезпечення професійної діяльності та проведення досліджень прикладного характеру, проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань, мати навички розробляти алгоритми та комп'ютерні програми.</p> <p>ПР25. Вміти аналізувати та проектувати спеціальні біотехнологічні виробництва, біоенергетичні установки із виготовлення продукції різного функціонального та галузевого призначення.</p> <p>ПР 26. Вміти застосовувати біотехнологічні знання щодо зменшення забруднення навколишнього середовища шкідливими сполуками та речовинами, орієнтуватися в основних біотехнологічних концепціях і теоріях, пов'язаних з очищенням природних та стічних вод, робити розрахунки матеріальних балансів, складати апаратно-технологічні схеми очищення природних і стічних вод.</p> <p>ПР27. виявляти ініціативу та підприємливість, бути критичним і самокритичним, вміти працювати як самостійно, так і в команді. Набуття практичних навичок із планування, організації, фінансового забезпечення та управління власною діяльністю.</p>
<p>8. Ресурсне забезпечення реалізації програми:</p>	
<p>Кадрове забезпечення</p>	<p>Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для першого рівня вищої освіти (додаток 2 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №365 від 24.03.2021 р. Залучення викладачів-практиків.</p>

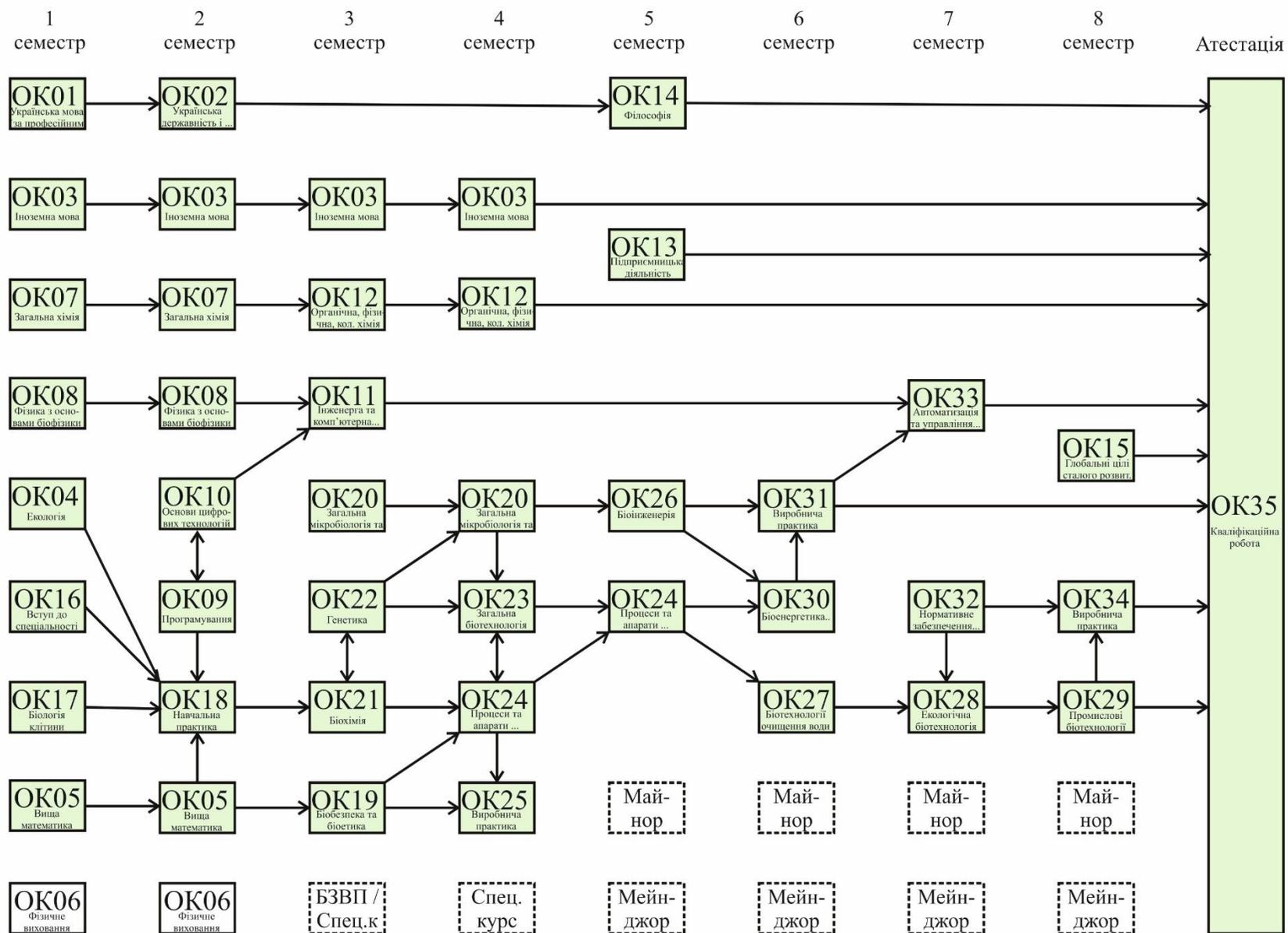
<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності першого рівня вищої освіти (додаток 4 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №365 від 24.03.2021 р. Лабораторії та спеціалізовані аудиторії інститутів та відповідних кафедр, що здійснюють підготовку за освітньою програмою. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, що включає спортивний комплекс, пункти харчування, медпункт, базу відпочинку, гуртожитки. Кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам. В університеті функціонує локальна комп'ютерна мережа з безкоштовним доступом до інтернету.</p>
<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<p>Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності першого рівня вищої освіти (додаток 5 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №365 від 24.03.2021 р. Інформаційне та навчально-методичне забезпечення: електронне навчання в системі Moodle (https://exam.nuwm.edu.ua), електронний репозиторій (http://ep3.nuwm.edu.ua), наукова бібліотека НУВГП (https://nuwm.edu.ua/nuwm/struktura/biblioteka/), авторські розробки науково-педагогічних працівників, науково-періодичні видання університету.</p>
<p>9. Академічна мобільність:</p>	
<p>Національна кредитна мобільність</p>	<p>На основі двосторонніх договорів між НУВГП та закладами вищої освіти України. Допускаються індивідуальні угоди про академічну мобільність для навчання та проведення досліджень в закладах вищої освіти та наукових установах України. До керівництва наукової роботою здобувачів можуть бути залучені провідні фахівці закладів вищої освіти України на умовах індивідуальних договорів. Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших закладах вищої освіти України, за умови відповідності їх набутих компетентностей.</p>
<p>Міжнародна кредитна мобільність</p>	<p>На основі двосторонніх договорів між НУВГП та навчальними закладами країн-партнерів. https://nuwm.edu.ua/activity/mizhnarodna/</p>
<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</p>	<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою.</p>

10. Перелік освітніх компонентів

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Курсові проекти/ роботи
Обов'язкові компоненти ОПП				
OK01	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	екзамен	
OK02	Українська державність і культура	4	залік	
OK03	Іноземна мова	12	екзамен	
OK04	Екологія	3	залік	
OK05	Вища математика	8	екзамен	
OK06	Фізичне виховання*			
OK07	Загальна хімія	9	екзамен	
OK08	Фізика з основами біофізики	6	залік	
OK09	Програмування	5	екзамен	
OK10	Основи цифрових технологій	3	екзамен	
OK11	Інженерна та комп'ютерна графіка	4	залік	
OK12	Органічна, фізична та колоїдна хімія	8	екзамен	
OK13	Підприємницька діяльність	3	залік	
OK14	Філософія	3	екзамен	
OK15	Глобальні цілі сталого розвитку	3	залік	
OK16	Вступ до спеціальності	4	залік	
OK17	Біологія клітини	6	екзамен	
OK18	Навчальна практика	3	залік	
OK19	Біобезпека та біоетика	3	залік	
OK20	Загальна мікробіологія та вірусологія	11	екзамен	
OK21	Біохімія	4	екзамен	
OK22	Генетика	4	екзамен	
OK23	Загальна біотехнологія	6	екзамен	
OK24	Процеси та апарати біотехнологічних виробництв	7,5	екзамен	курсова робота
OK25	Виробнича практика (ознайомча)	4,5	залік	
OK26	Біоінженерія	5	екзамен	
OK27	Біотехнології очищення води	5	екзамен	
OK28	Екологічна біотехнологія	6	екзамен	курсний проект
OK29	Промислові біотехнології	6	екзамен	курслова робота
OK30	Біоенергетика та біоробототехніка	5,5	екзамен	курсний проект
OK31	Виробнича практика (технологічна)	4,5	залік	
OK32	Нормативне забезпечення біотехнологічних виробництв	5	екзамен	
OK33	Автоматизація та управління біотехнологічним виробництвом	4	екзамен	
OK34	Виробнича практика (переддипломна)	6	залік	
Атестація				
OK35	Кваліфікаційна робота	6	Захист роботи	
Загальний обсяг обов'язкових компонентів:		180		

Вибіркові компоненти ОПШ			
Мейнджор	36	залік	
Базова загальновійськова підготовка (теоретична частина)	3	залік	
Спецкурс за вибором 1			
Спецкурс за вибором 2	3	залік	
Майнор	18	залік	
Загальний обсяг компонент вільного вибору:	60		
Загальний обсяг освітньої програми	240		

11. Структурно-логічна схема



12. Атестація здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація випусників освітньої програми «Біотехнології, біоробототехніка та біоенергетика» спеціальності G21 «Біотехнології і біоінженерія» проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи і завершується видачою документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням освітньої кваліфікації: Бакалавр з біотехнологій та біоінженерії. Атестація здійснюється відкрито і публічно.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складної спеціалізованої задачі та практичної проблеми біотехнологій та біоінженерії, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів біотехнології та біоінженерії.</p> <p>Кваліфікаційна робота оприлюднюється на офіційному сайті НУВГП або його підрозділу, або у репозиторії НУВГП. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється відповідно до вимог законодавства. Кваліфікаційна робота перевіряється на академічний плагіат, фабрикації, фальсифікації.</p>

13. Матриці відповідності програмних компетентностей та результатів навчання компонентам освітньої програми (продовження)

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32	ОК 33	ОК 34	ОК 35			
ПР01					●			●		●																												
ПР02							●					●									●																	
ПР03							●					●																									●	
ПР04	●															●		●								●								●			●	
ПР05	●		●																																●		●	
ПР06												●										●																
ПР07																		●			●		●														●	
ПР08																				●	●								●								●	
ПР09																					●			●													●	
ПР10								●										●																				
ПР11																		●		●			●				●											
ПР12							●														●	●											●				●	
ПР13													●																						●		●	
ПР14																								●			●											●
ПР15																●							●	●				●					●				●	
ПР16																								●	●		●						●				●	
ПР17																									●										●			
ПР18												●													●								●					●
ПР19												●																								●		●
ПР20					●																			●	●													●
ПР21										●																								●				●
ПР22		●		●		●										●				●								●	●									●
ПР23	●	●												●																								
ПР24			●							●	●																											●
ПР25																●												●				●						●
ПР26				●												●												●	●									●
ПР27													●																							●		●

14. Перелік нормативних документів, на яких базується освітня програма

1. Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту» [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>]; - Закон України від 05.09.2017 р. «Про освіту» – [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>];
2. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 29.04.2015 р. № 266 [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>];
3. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р. № 1187 [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-п/page>] - Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341 [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>];
4. Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009: 2010 [Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>];
5. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003: 2010 ДК 003:2010 [Режим доступу: <http://www.dk003.com>];
6. Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності. Постанова КМУ від 30 грудня 2015 № 1187 (в редакції постанови КМУ від 24.03.2021 № 365). [Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-%D0%BF#Text>];
7. Стандарт вищої освіти за спеціальністю G21 «Біотехнології та біоінженерія» для першого рівня вищої освіти № 1070 від 04.10.2018 р. [Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/G21-Biotekhn.ta.bioinzh.bakalavr-10.12.pdf>];
8. Наказ № 593 від 28.05.2021 "Про внесення змін до деяких стандартів вищої освіти" [Режим доступу: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2021/06/08/Nakaz-593.vid.28.05.2021.pdf>] .
9. Наказ № 842 від 13.06.2025 "Про внесення змін до деяких стандартів вищої освіти" [Режим доступу: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2025/Nakaz-842.vid.13.06.2025.pdf>] .
10. Положення про моніторинг, оновлення, модернізацію та закриття освітніх програм в НУВГП (наказ ректора про введення в дію від 10 жовтня 2019 №00559) [Режим доступу: <https://ep3.nuwm.edu.ua/15915/>] .