

ПРОЄКТ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

**«Біотехнології та біоінженерія»
Першого рівня вищої освіти**

за спеціальністю №162 «Біотехнології та біоінженерія»

галузі знань № 16 «Хімічна інженерія та біоінженерія»

Кваліфікація бакалавр

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова Вченої ради

_____ **Богдан ЄГОРОВ**

(протокол № від « » 2023р.)

Освітня програма вводиться в дію з « » 2023р.

Ректор _____ **Лариса ІВАНЧЕНКОВА**

(наказ № – 01 від « » 2023р.

Одеса – 2023 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Освітньо - професійної програми

«БІОТЕХНОЛОГІЇ ТА БІОІНЖЕНЕРІЯ»

галузь знань	16 «Хімічна та біоінженерія»
спеціальність	162«Біотехнології та біоінженерія»
рівень вищої освіти	перший
ступінь	бакалавр

Проректор з науково-педагогічної
та навчальної роботи

_____ Федір ТРІШИН

« ____ » _____ 2022 р.

Директор НЦООП

_____ Надія ДЕЦ

« ____ » _____ 2022 р.

Голова Ради
зі спеціальності 162 «Біотехнологія
та біоінженерія»
галузі знань 16 «Хімічна
та біоінженерія»

« ____ » _____ 2022 р. _____ Людмила ПИЛИПЕНКО

Декан факультету
Технологій вина та туристичного
бізнесу

« ____ » _____ 2022 р. _____ Ганна САРКІСЯН

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою факультету «Технології вина та туристичного бізнесу» у складі:

1. Керівник робочої групи (гарант освітньої програми): **Килименчук Олена Олександрівна** - доцент кафедри біохімії мікробіології та фізіології харчування кандидат технічних наук, доцент;
2. Член робочої групи: **Капрельянц Леонід Вікторович** - завідувач кафедри біохімії мікробіології та фізіології харчування, доктор технічних наук, професор;
3. Член робочої групи: **Пилипенко Людмила Миколаївна** - професор кафедри біохімії мікробіології та фізіології харчування, доктор технічних наук, професор;
4. Член робочої групи: **Коваленко Олена Олександрівна** - завідувачка кафедри біоінженерії і води, доктор технічних наук, професор;
5. Член робочої групи: **Декіна Світлана Сергіївна** - ст.н.с. лабораторії фізико-хімічних основ біотехнології ФХІ ім. Богатського О.В. НАН України, доктор біологічних наук;
6. Член робочої групи: **Афанасьєва Тетяна Миколаївна** - доцент кафедри біоінженерії води, кандидат технічних наук, доцент; - член робочої групи;
7. Член робочої групи: **Труфкаті Людмила Вікторівна** - доцент кафедри біохімії мікробіології та фізіології харчування, кандидат технічних наук, доцент;
8. Член робочої групи: **Охотська Марія Ігорівна** - доцент кафедри біохімії мікробіології та фізіології харчування кандидат технічних наук, доцент;
9. Член робочої групи: **Вінкерт Діна Яківна** - начальник виробництва НВП «Ариадна»;
10. Член робочої групи: **Пожіткова Лілія Георгіївна** – асистент кафедри біохімії мікробіології та фізіології харчування кандидат технічних наук, асистент;
11. Член робочої групи: **Єнева Ксенія Василівна** - здобувач СВО «бакалавр», спеціальність номер 162 «Біотехнології та біоінженерія», освітньо-професійної програми «Біотехнології та біоінженерія», курс 2.

До роботи над ОП були залучені:

Зовнішній стейкхолдер 1. **Крутякова Валентина Іванівна** - Директор інженерно – технологічного інституту «Біотехніка»;

Зовнішній стейкхолдер 2. **Коваленко Олексій Володимирович** - Генеральний директор НВП «Ариадна».

Рецензії - відгуки зовнішніх стейкхолдерів додаються.

Освітня програма «Біотехнологія та біоінженерія» підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю (162 «Біотехнологія та біоінженерія») розроблена відповідно до Закону України «Про вищу освіту» від 1 липня 2014 року № 1556-VII зі змінами, Постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015р. № 1187 (змін до Постанови КМУ від 30.12.2015р. № 1187, в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 10.05.2018р. № 347 та змін до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 03 березня 2020 р. № 180, в редакції Постанови Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. № 365); Стандарту вищої освіти за спеціальністю 162 «Біотехнологія та біоінженерія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, затвердженого Наказом МОН України від 04.10.2018р. р. № 1070, Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого Наказом МОН України від 11.07.2019р. № 977 тощо.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

<i>1. Загальна інформація</i>	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Підготовка фахівців на здобуття освітнього ступеня бакалавр зі спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія» здійснюється в Одеському національному технологічному університеті. Випускова кафедра «Біохімії, мікробіології та фізіології харчування»
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Рівень вищої освіти – <u>перший</u> Ступінь вищої освіти – <u>бакалавр</u> Галузь знань – <u>16 «Хімічна інженерія та біоінженерія»</u> <u>спеціальність 162 «Біотехнології та біоінженерія»</u> <u>Бакалавр з біотехнологій та біоінженерії</u>
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Біотехнології та біоінженерія» рівня вищої освіти перший бакалаврський спеціальність 162 «Біотехнології та біоінженерія»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців на основі повної загальної середньої освіти Термін навчання 1 рік 10 місяців на основі ОКР «Молодший спеціаліст» /ступеня вищої освіти «Молодший бакалавр» (за умови визнання та перезарахування 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста)). Термін навчання 2 роки 10 місяців: - на основі освітньо-професійного ступеня «Фаховий молодший бакалавр», за умови визнання та перезарахування 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти, згідно стандарту вищої освіти спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія» введеного наказом МОН України №1070 від 04.10.2018 р. та внесеними змінами відповідно до наказу МОН України від 28.05.2021 № 593. Прийом на основі ступенів «молодший бакалавр», «фаховий молодший бакалавр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» здійснюється за результатами зовнішнього незалежного оцінювання в порядку, визначеному законодавством.
Наявність акредитації	Акредитація до 01.06.2024р. – сертифікат АД №16008696
Цикл/рівень	Бакалавр. FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень, НРК України – 6 рівень
Передумови	Наявність повної середньої освіти або освітньо-професійного ступеня «Фаховий молодший бакалавр» / ступеня вищої освіти

	«Молодший бакалавр», або освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До 01.06. 2027 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://nmv.ontu.edu.ua/osvitab
2 - Мета освітньої програми	
<p>Підготовка бакалаврів з біотехнологій та біоінженерії, здатних до комплексного виконання науково-дослідних, проектно-технологічних, виробничо-технологічних робіт у сфері промислової біотехнології, харчової, природоохоронної. що пов'язані з використанням біологічних агентів та продуктів їх життєдіяльності. Мета програми узгоджується з концепцією університету щодо підготовки фахівців здатних забезпечити розробку, запровадження і розвиток технологій для здорового, тривалого життя людини та реалізації національних і регіональних стратегічних пріоритетів.</p>	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область	<p>Галузь знань 16 «Хімічна інженерія та біоінженерія».</p> <p>Спеціальність 162 «Біотехнології та біоінженерія»</p> <p>Обов'язкові компоненти – 61%, з них: дисципліни загальної підготовки – 17%, дисципліни професійної підготовки – 31%, практична підготовка – 4%, кваліфікаційна робота – 9 %. Дисципліни вільного вибору студента – 39 %.</p>
Орієнтація освітньої програми	<p>Підготовка освітньо-професійних кадрів в галузі біотехнологій та біоінженерії в сфері дослідження і виробництва біотехнологічної продукції промислового призначення (виробництва вітамінів, ферментів, амінокислот, харчових продуктів лікувально профілактичної дії, біоутилізації відходів). Ключові слова: біологічні агенти, біосинтез, біотрансформація, промислова біотехнологія, харчова біотехнологія, природоохоронна біотехнологія</p>
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	<p>Підготовка освітньо-професійних кадрів в галузі біотехнології та біоінженерії (біотехнології одержання ферментів, вторинних метаболітів, пробіотичних мікробних препаратів, глибокої переробки харчової сировини), управління та контролю в сфері виробництва біопродукції, надання послуг з природоохоронних біотехнологій. Особлива увага приділена сучасним підходам до виробництва харчової продукції з використанням біотехнологічних процесів, застосуванню професійних знань та прийомів в біологічних методах захисту навколишнього середовища. Програма охоплює взаємоузгоджене коло сучасних наукових підходів з промислової, харчової та екологічної</p>

	<p>біотехнології, переробки вторинних продуктів харчових виробництв та біобезпеки.</p> <p>Ключові слова: біодіагностика, біотехнологія, харчова біотехнологія, біоінженерія, біотрансформація, екобіотехнологія,</p>
Особливості та відмінності програми	<p>Освітня програма передбачає теоретичне та практичне опанування навичок біотехнологічної діяльності, вказує орієнтири сучасного розвитку галузі за умови сталого розвитку. Виконується в активному дослідницькому середовищі, шляхом проходження виробничої практики на підприємствах та організаціях, підготовці наукових робіт, участі у науково-практичних конференціях, наукових гуртках, виконанні та захисті кваліфікаційної роботи бакалавра.</p> <p>Акцент на поглибленому вивченні промислової, харчової біотехнології (глибока переробка харчової сировини – за участю біотехнологічних процесів для забезпечення безвідходних виробництв; виробництво харчових добавок для підвищення корисних властивостей продуктів харчування, пребіотиків, пробіотиків та синбіотиків, метабіотиків) та екологічної біотехнології, біобезпеці; біотехнології переробки відходів харчових виробництв та зменшення техногенного навантаження на екосистеми.</p>
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. Професійні назви робіт згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України: (ДК 003:2010).</p> <p>3211 - Фахівець з біотехнології</p> <p>3211 - Лаборант (біологічні дослідження)</p> <p>3111 - Технік-технолог</p> <p>3211 - Технік-лаборант</p> <p>3211 – Асистент хіміка</p> <p>3211 – Асистент біолога</p> <p>3491 Лаборант наукового підрозділу (інші сфери (галузі) наукових досліджень)</p>
Подальше навчання	<p>Мають право продовжити навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти.</p>
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Викладання здійснюється на основі студентоцентрованого підходу. Контактні години побудовані у формі лекцій, семінарів та практичних занять в інтерактивному форматі. Самостійна робота студентів здійснюється під керівництвом викладача та передбачає опанування наукової та науково-методичної літератури фахової спрямованості та виконання на її основі індивідуальних та/або командних проєктів,</p>

	розв'язання бізнес кейсів, роботу у глобальних віртуальних командах в рамках міжнародного дослідницького проєкту. Практична підготовка тісно пов'язана з виробництвом. Навчально-методичне забезпечення і консультування самостійної роботи здійснюється через модульний формат навчання та використання підручників, методичних вказівок. Останній рік завершується публічним захистом бакалаврського дослідження. Стиль навчання – студентоцентричний, проблемно-орієнтований, з ініціативною самоосвітою.
Оцінювання	<p><i>Оцінювання якості засвоєних знань</i> здійснюється за 100-бальною шкалою ЕКТС (ECTS), національною чотирьох бальною системами.</p> <p>Форми контролю: <i>поточний та підсумковий контроль знань і підсумкова атестація.</i></p> <p><i>Поточний контроль</i> – на семінарських, практичних, лабораторних заняттях (усне опитування або письмовий експрес-контроль, виступи студентів при обговоренні питань, звіти про лабораторні роботи, контрольні роботи), тестовий контроль, звіти з практики, презентації, есе тощо. <i>Підсумковий контроль</i> – екзамен/диф.залік (оцінювання на підставі результатів поточного контролю).</p> <p><i>Підсумкова атестація</i> – захист кваліфікаційної роботи бакалавра.</p>
6 – Програмні компетенції	
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)	<p>ЗК.01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК.02. Здатність до письмової та усної комунікації українською мовою (професійного спрямування).</p> <p>ЗК.03. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК.04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК.05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК.06. Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p>ЗК.07. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>ЗК.08. 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>ЗК.09. 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,</p>

	техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя
Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	<p>ФК.01. Здатність використовувати знання з математики та фізики в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.</p> <p>ФК.02. Здатність використовувати ґрунтовні знання з хімії та біології в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.</p> <p>ФК.03. Здатність здійснювати аналіз нормативної документації, необхідної для забезпечення інженерної діяльності в галузі біотехнології.</p> <p>ФК.04. Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні компоненти).</p> <p>ФК.05. Здатність здійснювати експериментальні дослідження з вдосконалення біологічних агентів, у тому числі викликати зміни у структурі спадкового апарату та функціональній активності біологічних агентів.</p> <p>ФК.06. Здатність проводити аналіз сировини, матеріалів, напівпродуктів, цільових продуктів біотехнологічного виробництва.</p> <p>ФК.07. Врахування комерційного та економічного контексту при проектуванні виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення (промислового, харчового, фармацевтичного, сільськогосподарського тощо).</p> <p>ФК.08. Здатність використовувати методології проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.</p> <p>ФК.09 Здатність обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для реалізації та контролю виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.</p> <p>ФК.10. Здатність складати технологічні схеми виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.</p> <p>ФК.11. Здатність складати апаратурні схеми виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.</p> <p>ФК.12. Здатність застосовувати на практиці методи та засоби автоматизованого проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.</p> <p>ФК.13. Здатність оцінювати ефективність біотехнологічного процесу.</p> <p>ФК.14. Здатність використовувати сучасні автоматизовані системи управління виробництвом біотехнологічних продуктів різного призначення, їх технічне, алгоритмічне, інформаційне і програмне забезпечення для вирішення професійних завдань.</p>

ФК.15. Здатність дотримуватися вимог біобезпеки, біозахисту та біоетики.

*ФК16. Здатність застосовувати новітні досягнення біотехнології у харчовій промисловості для глибокої переробки харчової сировини та забезпечення безвідходних харчових виробництв.

*ФК17. Здатність застосовувати положення основних теорій і концепцій для регулювання метаболізму мікроорганізмів у процесі біоконверсії субстратів різного походження у кінцевий продукт.

*ФК18. Здатність використовувати знання природоохоронної біотехнології, біобезпеки; біотехнології переробки відходів харчових виробництв з метою зменшення техногенного навантаження на екосистеми.

7 – Програмні результати навчання

ПРН01. 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.

ПРН02. Вміти здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного, органічного та біологічного походження, використовуючи відповідні методи.

ПРН03. 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.

ПРН04. 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 в т.ч. іноземної мови, одержаних під час практичної підготовки

ПРН05. Вміти аналізувати нормативні документи в т.ч. і іноземною мовою (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 із застосуванням інформаційні та комунікаційні технології для інформаційного забезпечення професійної діяльності та проведення досліджень прикладного характеру.

ПРН06. Вміти визначати та аналізувати основні фізико-хімічні властивості органічних сполук, що входять до складу біологічних агентів (білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди).

ПРН07. Вміти застосовувати знання складу та структури клітин різних біологічних агентів для визначення оптимальних умов культивування та потенціалу використання досліджуваних клітин у біотехнології. ПРН08. Вміти виділяти з природних субстратів та ідентифікувати мікроорганізми різних систематичних груп. Визначати морфолого-культуральні та фізіолого-біохімічні властивості різних біологічних агентів.

ПРН09. Вміти складати базові поживні середовища для вирощування різних біологічних агентів. Оцінювати особливості росту біологічних агентів на середовищах різного складу.

ПРН10. Вміти проводити експериментальні дослідження з метою визначення впливу фізико-хімічних та біологічних факторів зовнішнього середовища на життєдіяльність клітин живих організмів.

ПРН11. 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).

ПРН12. 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.

ПРН13. Вміти здійснювати техніко-економічне обґрунтування виробництва біотехнологічних продуктів різного призначення (визначення потреби у цільовому продукті і розрахунок потужності виробництва).

ПРН14. Вміти обґрунтувати вибір біологічного агента, складу поживного середовища і способу культивування, необхідних допоміжних робіт та основних стадій технологічного процесу.

ПРН15. 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.

ПРН16. Базуючись на знаннях, одержаних під час практики на підприємствах та установах, вміти здійснювати продуктивний розрахунок і розрахунок технологічного обладнання.

ПРН17. Вміти складати матеріальний баланс на один цикл виробничого процесу, специфікацію обладнання та карту постадійного контролю з наведенням контрольних точок виробництва.

ПРН18. Вміти здійснювати обґрунтування та вибір відповідного технологічного обладнання і графічно зображувати технологічний процес відповідно до вимог нормативних документів з використанням знань, одержаних під час практичної підготовки.

ПРН19. Вміти використовувати системи автоматизованого проєктування для розробки технологічної та апаратурної схеми біотехнологічних виробництв.

ПРН20. Вміти розраховувати основні критерії оцінки ефективності біотехнологічного процесу (параметри росту біологічних агентів, швидкість синтезу цільового продукту, синтезну здатність біологічних агентів, економічний коефіцієнт, вихід цільового продукту від субстрату, продуктивність, вартість поживного середовища тощо).

ПРН21. Вміти формулювати завдання для розробки систем автоматизації виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.

ПРН22. Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень.

ПРН23. 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. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

*ПРН24. Вміти застосовувати новітні досягнення біотехнології у харчовій промисловості для глибокої переробки харчової сировини та забезпечення безвідходних харчових виробництв.

*ПРН25. Вміти складати схему біосинтезу цільового продукту, починаючи з реакцій катаболізму основного субстрату до його перетворення у кінцевий продукт.

*ПРН26. Вміти оцінювати безпечність біотехнологічного виробництва. Застосовуючи новітні досягнення біоінженерії та інженерної ензимології вміти оптимізувати вихід цільового продукту та знизити ризики від антропогенного навантаження на природні екосистеми.

8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Розробники програми: доктори та кандидати наук, професори, доценти - є штатними співробітниками Одеського національного технологічного університету.</p> <p>До реалізації програми залучаються науково-педагогічні працівники з науковими ступенями та науковими званнями, професіонали-практики, студенти з досвідом роботи (стейкхолдери). Всі науково-педагогічні працівники щонайменше один раз на п'ять років проходять підвищення кваліфікації (стажування) на провідних харчових підприємствах України та у закладах вищої освіти Європейських країн. Окрім того, постійно беруть участь у професійних тренінгах, семінарах, ворк-шопах тощо.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Матеріально-технічне забезпечення відповідає ліцензійним вимогам стосовно надання освітніх послуг у сфері вищої освіти. Усі приміщення відповідають будівельним, санітарним нормам та нормам протипожежної безпеки. У наявності: навчальні приміщення, комп'ютерні класи, спеціалізовані лабораторії, бібліотека, читальні зали, точки бездротового доступу до мережі Інтернет, спортивний комплекс, гуртожитки, їдальні, санаторій-профілакторій, бази відпочинку та ін.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення відповідає ліцензійним вимогам. Кожна дисципліна забезпечена комплексом навчально-методичних матеріалів (підручниками, силабусами, робочими програмами, конспектами лекцій, методичними вказівками до практичних, лабораторних, курсових робіт) Інформаційне забезпечення – актуального змістовного контенту, що міститься у Науково-технічній бібліотеці ОНТУ https://library.ontu.edu.ua/https:// на сайті кафедр https://www.biochem.ontu.edu.ua/ , http://biv.ontu.edu.ua/ та у модульному дистанційному середовищі http://moodle.ontu.edu.ua/.</p>
Національна кредитна мобільність	<p>Національна академічна мобільність здійснюється на підставі укладених договорів між Одеською національною Академією харчових технологій та закладами вищої освіти України. Порядок перезарахування кредитів регулюється «Положенням про порядок перезарахування результатів навчання (навчальних дисциплін) в ОНТУ» https://ontu.edu.ua/download/pubinfo/Regulations_procedure_recalculation_training_results-ONUT.pdf</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>ОНТУ має партнерські угоди міжнародної академічної мобільності з університетами у межах різних програм: Еразмус+, програми подвійних дипломів тощо http://inter.ontu.edu.ua/</p>
Навчання	<p>Іноземні громадяни навчаються в ОНТУ за загальнодержавними</p>

іноземних здобувачів вищої освіти	програмами та договорами, укладеними з юридичними та фізичними особами. Їм гарантуються всі права і свободи, у відповідності до діючого стандарту України та статуту університету.
--	--

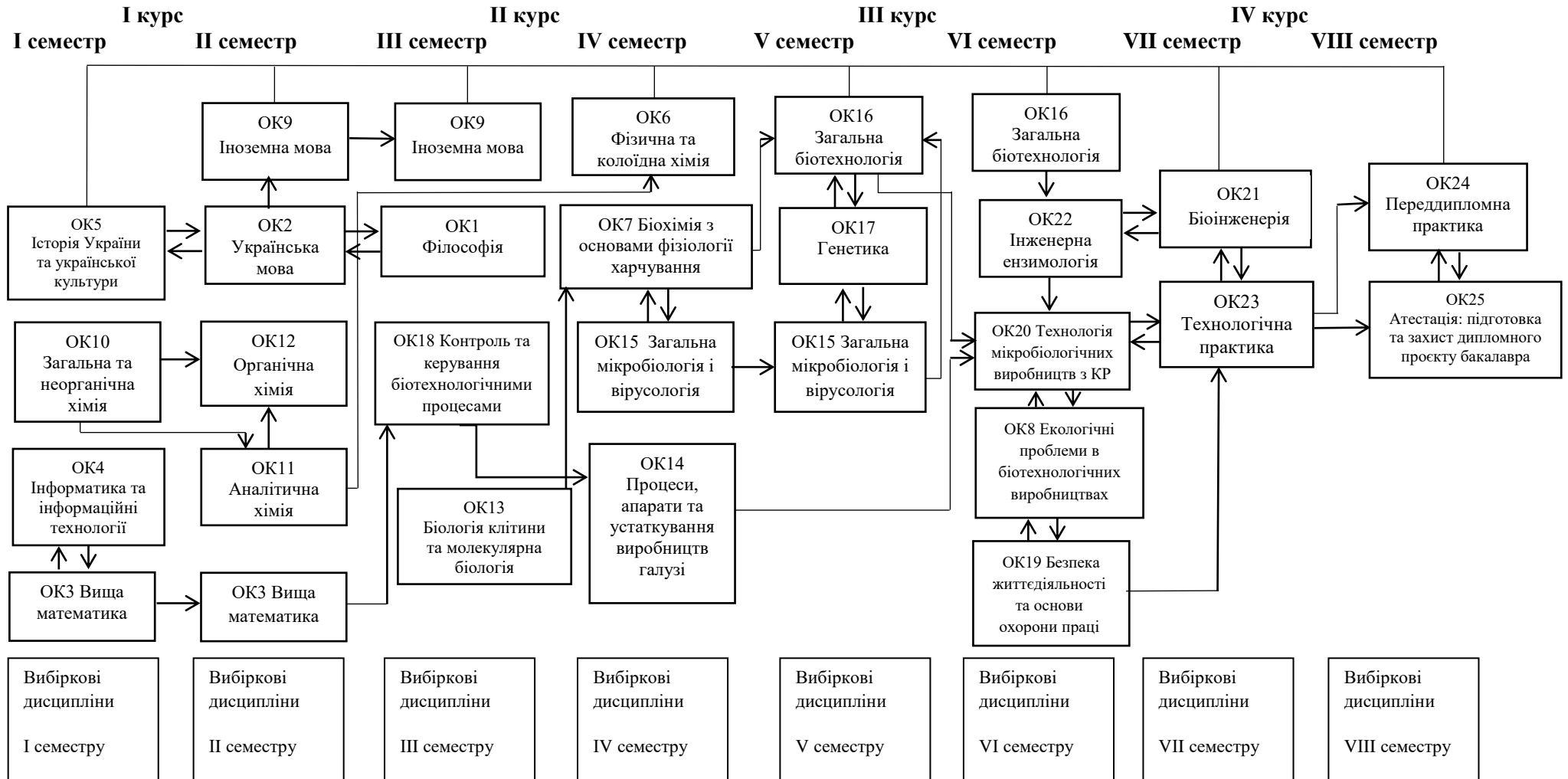
2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Шифр	Назва компоненти ОПП	Кількість годин	Кількість кредитів	Форма контролю
ОБОВ'ЯЗКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ				
ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ				
ОК 1	Філософія	90	3,0	Екзамен
ОК 2	Українська мова	90	3,0	Екзамен
ОК 3	Вища математика	210	7,0	Екзамен/Диф.залик
ОК 4	Інформатика та інформаційні технології	120	4,0	Екзамен
ОК 5	Історія України та української культури	90	3,0	Екзамен
ОК 6	Фізична та колоїдна хімія	165	5,5	Екзамен
ОК 7	Біохімія з основами фізіології харчування	210	7,0	Екзамен
ОК 8	Екологічні проблеми в біотехнологічних виробництвах	90	3,0	Диф.залик
ОК 9	Іноземна мова	180	6,0	Диф.залик
	Разом	1245	41,5	х
ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ				
ОК 10	Загальна та неорганічна хімія	180	6,0	Екзамен
ОК 11	Аналітична хімія	150	5,0	Диф.залик
ОК 12	Органічна хімія	180	6,0	Екзамен
ОК 13	Біологія клітини та молекулярна біологія	210	7,0	Екзамен
ОК 14	Процеси, апарати та устаткування виробництв галузі	300	10,0	Екзамен
ОК 15	Загальна мікробіологія та вірусологія	255	8,5	Диф.залик/Екзамен
ОК 16	Загальна біотехнологія	240	8,0	Екзамен
ОК 17	Генетика	105	3,5	Екзамен
ОК 18	Контроль та керування біотехнологічними процесами (Електротехніка та основи електроніки; Автоматизація та	120	4,0	Екзамен

Шифр	Назва компоненти ОПП	Кількість годин	Кількість кредитів	Форма контролю
	управління біотехнологічними процесами)			
ОК 19	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	90	3,0	Екзамен
ОК 20	Технологія мікробіологічних виробництв з КР	180	6,0	Екзамен
ОК 21	Біоінженерія	90	3,0	Диф.залік
ОК 22	Інженерна ензимологія	150	5,0	Екзамен
	Разом	2250	75	
ОК 23	Технологічна практика	90	3,0	Диф.залік
ОК 24	Переддипломна практика	180	6,0	Диф.залік
ОК 25	Атестація: підготовка та захист кваліфікаційної роботи бакалавра	630	21,0	Публічний захист
	Разом обов'язкові компоненти професійної підготовки	3150	105	
	РАЗОМ ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ	4395	146,5	
ВИБІРКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ З КАТАЛОГУ ОП* (не менше 25% від загальної кількості годин)				
ВК 1	Вибіркова компонента 1 семестру	225	13	Диф.залік
ВК 2	Вибіркова компонента 2 семестру	375	13	Диф.залік
ВК 3	Вибіркова компонента 3 семестру	300	10	Диф.залік
ВК 4	Вибіркова компонента 3 семестру	135	6,5	Диф.залік
ВК 5	Вибіркова компонента 4 семестру	270	9,0	Диф.залік
ВК 6	Вибіркова компонента 6 семестру	540	18,0	Диф.залік
ВК 7	Вибіркова компонента 7 семестру	720	24,0	Диф.залік
	РАЗОМ ВИБІРКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ	2805	93,5	
	РАЗОМ ЗА ОПП	7200	240	

*є можливість вибору дисципліни з іншої ОП

Структурно-логічна схема ОПП



3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація бакалаврів спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія» здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи (дипломного проекту).

Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складного спеціалізованого завдання або проблеми у сфері біотехнології, для чого, проводяться дослідження та пропонуються інновації.

Атестація здійснюється екзаменаційною комісією, до складу якої включаються не менше 3-х представників роботодавців та їх об'єднань, відповідно до Положення про екзаменаційну комісію https://ontu.edu.ua/download/pubinfo/regulation_exam_com-ONUT.pdf.

Кваліфікаційна робота бакалавра виконується за тематикою, що визначена в ОНТУ, деталізацію вимог регламентовано Стандартом, ОП та внутрішніми документами й положеннями ОНТУ.

У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування, що регламентується також «Положенням про академічну доброчесність в ОНТУ <https://ontu.edu.ua/download/pubinfo/Code-of-Academic-Integrity-ONUT.pdf>

Кваліфікаційна робота (або її реферат) має бути розміщена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти (**Регламентується стандартом**).

Характеристика системи внутрішнього забезпечення якості підготовки

В ОНТУ функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості <https://ontu.edu.ua/download/pubinfo/Provision-system-education-ONUT.pdf>, 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 працівників ОНТУ та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті ОНТУ, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів;
- 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 у наукових працях працівників вищих навчальних закладів і здобувачів вищої освіти;
- 9) інших процедур і заходів.

Система забезпечення ОНТУ якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням ОНТУ 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.

**ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДОКУМЕНТІВ,
НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII. – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. Стандарти вищої освіти України зі спеціальності
3. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010. – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text>
4. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341. – URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/244824068>
5. Національна рамка кваліфікацій. – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п/paran12#n12>
6. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 29.04.2015 року № 266. – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
7. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К. : ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с. - URL: <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protseesu.html?download=84:rozroblennia-osvitnikh-prohram-metodychni-rekomendatsii&start=80>
8. Стратегічний план розвитку Одеського національного технологічного університету на період до 2027 року – <https://ontu.edu.ua/download/pubinfo/Long-term-Devel-Strategy-2027.pdf>

Додатковий перелік документів:

9. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів – URL: <http://www.unideusto.org/tuningeu/>
10. TUNING Educational Structures in Europe (Проект Європейської Комісії "Налаштування освітніх систем в Європі (для ознайомлення з прикладами стандартів та вимог до компетеностей для різних предметних областей) – URL: <http://www.ehea.info/cid101886/tuning-educational-structures-europe.html>.
11. Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. Укладачі: 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-bolonskoho-protsehu.html?download=83:hlosarii-terminiv-vyshchoi-osvity-2014-r-onovlene-vydannia-z-urakhuvanniam-polozhen-novoho-zakonu-ukrainy-pro-vyshchu-osvitu&start=80>

12. 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-protsehu.html?download=82:bolonskyi-protsehu-nova-paradyhma-vyshchoi-osvity-yu-rashkevych&start=80>

13. 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-protsehu.html?download=88:rozvytok-systemy-zabezpechennia-iakosti-vyshchoi-osvity-ukrainy&start=80>

14. International Standard Classification of Education (ISCED 2011) <https://www.datenportal.bmbf.de/portal/en/G294.html#:~:text=ISCED%20was%20developed%20by%20UNESCO,facilitating%20national%20and%20international%20comparisons>

Керівник робочої групи
(гарант ОП)

« ____ » _____ 2022 р. _____ Килименчук О.О.

Члени робочої групи:

« ____ » _____ 2022 р. _____ Капрельянц Л.В.

. « ____ » _____ 2022 р. _____ Коваленко О.О.

« ____ » _____ 2022 р. _____ Пилипенко Л.М.

« ____ » _____ 2022 р. _____ Дьоміна С.С.

« ____ » _____ 2022 р. _____ Афанасьєва Т.М.

« ____ » _____ 2022 р. _____ Труфкаті Л.В.

« ____ » _____ 2022 р. _____ Охотська М.І.

« ____ » _____ 2022 р. _____ Вінкерт Д.Я.

« ____ » _____ 2022 р. _____ Пожіткова Д.Г.

« ____ » _____ 2022 р. _____ Єнєва К.В.

Зареєстровано:
Відділ ЛА та С НЦООП