

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою ОНУ імені І. І. Мечникова
Голова Вченої ради Вячеслав ТРУБА
(протокол № 6 від «25» 03 2025 р.)

Освітня програма вводиться в дію
з «01» 03 2025 р.

Ректор Вячеслав ТРУБА
(наказ № 6-02 від «12» 05 2025 р.)

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

«БІОТЕХНОЛОГІЇ ТА БІОІНЖЕНЕРІЯ»

третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

за спеціальністю G21 «Біотехнології та біоінженерія»

галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво»

Освітня кваліфікація доктор філософії з біотехнологій та біоінженерії

Гарант освітньої програми:

Професор кафедри мікробіології,
вірусології та біотехнології біологічного
факультету ОНУ імені І. І. Мечникова
доктор біологічних наук, професор,
Володимир ІВАНИЦЯ



ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-наукової програми Біотехнології та біоінженерія
третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

ІНІЦІЙОВАНО ЗМІНИ

робочою групою освітньої програми
від «13» чудня 2024р.

Гарант освітньої програми



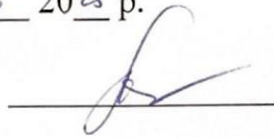
Володимир ІВАНИЦЯ

СХВАЛЕНО

навчально-методичною комісією біологічного факультету

Протокол № 5.1 від «18» лютого 2025 р.

Голова НМК
біологічного факультету



Світлана ПІДГОРНА

СХВАЛЕНО

вченою радою біологічного факультету

Протокол № 6 від «19» березня 2025р.

Голова вченої ради
біологічного факультету



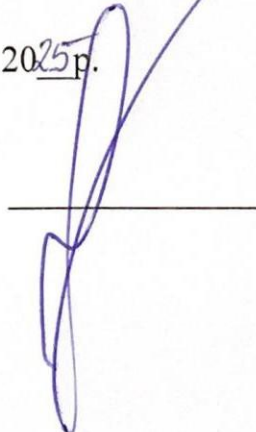
Веніамін ЗАМОРОВ

СХВАЛЕНО

науково-методичною радою ОНУ імені І. І. Мечникова

Протокол № 2 від «20» 03 2025р.

Голова науково-методичної ради
ОНУ імені І. І. Мечникова



Майя НІКОЛАЄВА

ПЕРЕДМОВА

В ОНП «Біотехнології та біоінженерія» враховано положення Стандарту вищої освіти України третього рівня (доктор філософії), галузь знань 16 «Хімічна інженерія та біоінженерія», спеціальність 162 «Біотехнології та біоінженерія», затвердженого Наказом Міністерства освіти і науки України №483 від 25.05.2022 р. Уточнено згідно Постанови Кабінету Міністрів України від 16 грудня 2022 р. №1392, Постанови Кабінету Міністрів України від 30 серпня 2024 р. № 1021, а також із урахуванням пропозицій здобувачів, стейкхолдерів, роботодавців.

Розроблено робочою групою у складі:

1. ІВАНИЦЯ Володимир Олексійович – доктор біологічних наук, професор кафедри мікробіології, вірусології та біотехнології, чл.-кор. НАНУ, проректор з наукової роботи Одеського національного університету імені І. І. Мечникова, керівник робочої групи (гарант);
2. ФІЛІПОВА Тетяна Олегівна – доктор біологічних наук, професор, завідувачка кафедри мікробіології, вірусології та біотехнології;
3. ГАЛКІН Борис Миколайович – доктор біологічних наук, професор, директор Наукового центру морської біології та біотехнології ОНУ;
4. ЯМБОРКО Ганна Валентинівна – кандидат технічних наук, доцент кафедри мікробіології, вірусології та біотехнології;
5. МЕРЛІЧ Андрій Геннадійович – кандидат біологічних наук, доктор філософії, доцент кафедри мікробіології, вірусології та біотехнології;
6. НІКІПЄЛОВА Олена Михайлівна – доктор хімічних наук, професор, завідувачка науково-дослідним відділом ІТІ «Біотехніка» НААН України;
7. АНАТІЙ Владислав Олександрович – аспірант 1 року навчання, здобувач третього рівня вищої освіти «Доктор філософії» за спеціальністю 162 Біотехнології та біоінженерія, ОНП Біотехнології та біоінженерія.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Нікіпелова О. М. – завідувачка науково-дослідним відділом ІТІ «Біотехніка» НААН України, доктор хімічних наук, професор.
1. Мусонова І. О. – генеральна директорка Науково-виробничої асоціації «Одеська біотехнологія».
2. Товкач Ф. І. – представник академічної спільноти, член-кореспондент НАН України, доктор біологічних наук.
3. Ребець Ю. В. – директор науково-дослідної лабораторії ТзОВ «Експлоджен», кандидат біологічних наук.
4. Шендеровська Н. А. – старший біотехнолог відділу розробки біофармацевтичних продуктів Наукового центру Юрія-Фарм, кандидат біологічних наук.

1. Профіль освітньо-наукової програми

| 1.1. Загальна інформація | |
|---|---|
| Повна назва ЗВО та структурного підрозділу | Одеський національний університет імені І. І. Мечникова Біологічний факультет |
| Форми здобуття освіти | Очна (денна, вечірня) |
| Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації | Доктор філософії з біотехнологій та біоінженерії |
| Кваліфікація в дипломі | Ступінь вищої освіти – доктор філософії Галузь знань – G Інженерія, виробництво та будівництво Спеціальність – G21 Біотехнології та біоінженерія |
| Офіційна назва освітньої програми | Біотехнології та біоінженерія |
| Тип диплому та обсяг освітньої програми | Диплом доктора філософії, одиничний, обсяг освітньої складової становить 48 кредитів ЄКТС |
| Наявність акредитації | Сертифікат про акредитацію освітньої програми № 10952, виданий 15.04.2025 р., термін дії до 01.07.2028 р. |
| Цикл/рівень | 8 рівень Національної рамки кваліфікацій України (НРК); 8 рівень Європейської рамки кваліфікацій для навчання впродовж життя (EQF -LLL) Третій цикл Європейського простору вищої освіти (QF- EHEA) |
| Передумови | Для здобуття освітньо-наукового ступеня доктора філософії можуть вступати особи, що здобули освітній ступінь магістра. Набір на освітню програму здійснюється відповідно до «Правил прийому до Одеського національного університету імені І. І. Мечникова» |
| Мова викладання | українська |
| Форма навчання та розрахунковий строк виконання освітньої програми | очна (денна, вечірня) – 4 роки |
| Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми | http://onu.edu.ua/uk/geninfo/official-documents http://www.biologywiki.onu.edu.ua/index.php/ua/ |
| А 1.2. Мета програми | |
| Підготовка докторів філософії з біотехнологій та біоінженерії, які є науковими та науково-педагогічними кадрами вищої кваліфікації, інтегрованих у європейський та світовий науково-освітній простір, здатних вирішувати складні задачі і проблеми в сфері біотехнологій, біоінженерії та іновачій, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових біотехнологій для використання морських біоресурсів у медицині, харчовій біотехнології, сільському господарстві та охороні навколишнього середовища, що відповідає місії та стратегічній меті університету - підготовки висококваліфікованих, конкурентоспроможних фахівців для здійснення професійної та науково-дослідної діяльності з метою забезпечення потреб суспільства, ринку праці та держави. | |
| В 1.3. Характеристика програми | |
| 1 | Предметна область, галузь знань Галузь знань – G Інженерія, виробництво та будівництво; Спеціальність – G21 Біотехнології та біоінженерія |
| 2 | Опис предметної області Об'єкт діяльності/досліджень: біотехнологічні процеси отримання біологічно-активних речовин та продуктів шляхом біосинтезу та/або біотрансформації. Цілі навчання: набуття здатності продукувати нові ідеї, |

| | | |
|----------|--|--|
| | | розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері біотехнологій та біоінженерії, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики. |
| | | Теоретичний зміст предметної області: фундаментальні та прикладні наукові основи промислового використання біосинтетичного та/або біотрансформаційного потенціалу живих об'єктів для отримання практично цінних продуктів. |
| | | Методи, методики та технології: хімічні, фізико-хімічні, біохімічні, мікробіологічні, молекулярно-біологічні, генетичні методи дослідження, технології біотехнологічних виробництв, цифрові технології, методи моделювання, методи аналізу даних. |
| | | Інструменти та обладнання: спеціалізоване лабораторне та технологічне обладнання для аналізу біологічних агентів та продуктів їх життєдіяльності, устаткування для культивування біологічних агентів, виділення та очищення цільових продуктів, сучасні інформаційні системи та спеціалізоване програмне забезпечення. |
| 3 | Орієнтація програми | Програма має наукову та викладацьку орієнтацію. Наукова орієнтація ґрунтується на методології та фундаментальних засадах науки, а також на результатах сучасних наукових досліджень у галузі біотехнологій та біоінженерії з акцентом на здобутках блакитної (морської) біотехнології. Викладацька орієнтація спрямована на підготовку викладацького та наукового резерву ЗВО та науково-дослідних установ біоіндустрії. |
| 4 | Фокус програми: загальна/спеціальна | Освітньо-наукова програма передбачає здобуття поглиблених теоретичних та практичних знань, умінь, навичок у сферах молекулярної, клітинної та блакитної біотехнології, набуття умінь та навичок роботи з морськими мікроорганізмами та їх метаболітами з метою розробки біотехнологій на їх основі для різних галузей життєдіяльності людини, опанування загальними засадами методології наукової та професійної діяльності, набуття компетентностей, достатніх для ефективного виконання завдань інноваційного характеру з акцентом на створення наукового продукту. <i>Ключові слова:</i> молекулярна біотехнологія, клітинна біотехнологія, біоінженерія, біоінформатика, екобіотехнологія, блакитна біотехнологія, марикультура |
| 5 | Особливість програми | Багатопрофільна підготовка фахівців у сфері біотехнологій та біоінженерії. Особливістю програми є використання сучасних методів геноміки, метаболоміки, біоінформатики для вивчення та використання біотехнологічного потенціалу морських біологічних ресурсів для медицини, сільського господарства, харчової промисловості, охорони навколишнього середовища. Академічна мобільність здобувачів, участь у грантових програмах. |
| С | 1.4. Працевлаштування та продовження освіти | |
| 1 | Працевлаштування | Посади наукових і науково-педагогічних працівників в наукових установах і закладах вищої освіти, інженерні посади у дослідницьких, проектних та конструкторських установах і підрозділах підприємств біотехнологічної та фармацевтичної Галузі (за Класифікатором ДК 003:2010): Викладач закладу вищої освіти (2310), асистент (2310.2), доцент |

| | | |
|----------|--------------------------------------|---|
| | | (2310.1), директор (керівник) малого промислового підприємства (фірми) (1312), директор (начальник) організації (дослідної, конструкторської, проектної) (1210.1), директор (начальник) професійного навчально-виховного закладу (професійно-технічного училища, професійного училища і т. ін.) (1210.1), директор (начальник, інший керівник) підприємства (1210.1), директор (начальник) вищого навчального закладу (технікуму, коледжу, інституту, академії, університету і т. ін.) (1210.1), директор науково-дослідного інституту (1210.1), завідувач (начальник) відділу (науково-дослідного, конструкторського, проектного та ін.) (1237.2), завідувач відділення у коледжі (1229.4), завідувач лабораторії (науково-дослідної, підготовки виробництва) (1237.2), молодший науковий співробітник (2213.1), науковий співробітник (2213.1). |
| 2 | Подальше навчання | Здобуття наукового ступеня доктора наук та додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих |
| D | 1.5. Викладання та оцінювання | |
| 1 | Викладання та навчання | Викладання у формі лекційних та семінарських занять, дослідницькі експериментальні дослідження, проходження педагогічної практики, консультації із науково-педагогічними працівниками, підготовка наукових статей та тез, підготовка та захист дисертаційної роботи. Форми організації освітнього процесу: лекції, семінарські заняття, асистентська практика, консультації. Наукова складова передбачає проведення дослідницьких експериментальних досліджень, участь у науково-практичних конференціях різного рівня, підготовку наукових публікацій, виконання дисертаційного дослідження. |
| 2 | Система оцінювання | Види контролю: поточний, проміжний, підсумковий, атестація. Методи оцінювання: письмові контрольні роботи, усне опитування, захист індивідуальних завдань, тестування, портфоліо. Форми контролю: іспити, заліки. Щорічна (проміжна) атестація за результатами виконання індивідуального навчального плану та індивідуального плану наукової роботи. Підсумкова атестація відбувається у формі публічного захисту дисертаційної роботи. |
| E | 1.6. Програмні компетентності | |
| 1 | Інтегральна компетентність | Здатність розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері біотехнологій та біоінженерії, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики. |
| 2 | Загальні компетентності(ЗК) | ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК3. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК4. Здатність розв'язувати комплексні проблеми у сфері біотехнологій та біоінженерії на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності. |

| | | |
|---|--------------------------------------|---|
| 3 | Спеціальні компетентності(СК) | <p>СК1. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у сфері біотехнологій та біоінженерії та дотичних до них міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з біотехнологій та суміжних галузей.</p> <p>СК2. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, глибоке розуміння англійських наукових текстів за напрямом досліджень.</p> <p>СК3. Здатність застосовувати сучасні методи та інструменти досліджень, цифрові технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та викладацькій діяльності.</p> <p>СК4. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті.</p> <p>СК5. Здатність розробляти нові та вдосконалювати існуючі біотехнології на основі розуміння наукових сучасних фактів, концепцій, теорій, принципів і методів біоінженерії та природничих наук.</p> <p>СК6. Здатність критично аналізувати, оцінювати і синтезувати нові та комплексні ідеї у сфері біотехнологій та біоінженерії та з дотичних міждисциплінарних питань.</p> <p>СК7. Здатність генерувати нові ідеї щодо розвитку теорії та практики біотехнологій та біоінженерії, виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.</p> <p>СК8. Здатність використовувати знання про різноманіття та властивості продуктів метаболізму морських мікроорганізмів для розробки нових біологічних препаратів на їх основі.</p> <p>СК9. Здатність використовувати сучасні методи геноміки, метаболоміки, біоінформатики для вивчення та використання біотехнологічного потенціалу морських біологічних ресурсів для медицини, сільського господарства, харчової промисловості, охорони навколишнього середовища.</p> |
| F | 1.7. Результати навчання | |
| | | <p>РН1. Мати передові концептуальні та методологічні знання з біотехнологій та біоінженерії і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.</p> <p>РН2. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми біотехнологій та біоінженерії державною та іноземною мовами, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.</p> <p>РН3. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.</p> |

| | | |
|----------|---|---|
| | | <p>PH4. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з біотехнологій та біоінженерії та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів та дотриманням норм професійної і академічної етики, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.</p> <p>PH5. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми біотехнологій та біоінженерії з врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.</p> <p>PH6. Використовувати сучасні принципи, концепції, теорії, наукові дані молекулярної біології, біохімії, генетики, інших наук для вдосконалення біологічних агентів і регуляції біотехнологічних процесів.</p> <p>PH7. Розробляти нові та вдосконалювати існуючі біотехнології отримання практично цінних біотехнологічних продуктів різного призначення і природоохоронні біотехнології.</p> <p>PH8. Розуміти цілі, завдання та методи освітньої діяльності у вищій освіті, вміти обирати та структурувати відповідний навчальний матеріал, планувати і проводити різні види занять, аналізувати навчальну та навчально-методичну літературу і використовувати її в педагогічній практиці.</p> <p>PH9. Організовувати і здійснювати освітній процес у сфері біотехнологій та біоінженерії, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, розробляти і викладати спеціальні навчальні дисципліни у закладах вищої освіти.</p> <p>PH10. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.</p> <p>PH11. Глибоко розуміти загальні принципи та методи біотехнологій та біоінженерії, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері біотехнологій та біоінженерії та у викладацькій практиці.</p> <p>PH12. Вміти працювати з прокаріотними та еукаріотними мікроорганізмами, виділеними з морських джерел, клітинами та тканинами рослин та тварин, виділяти продукти їх метаболізму та аналізувати методами метаболоміки.</p> |
| G | 1.8. Ресурсне забезпечення реалізації програми | |
| 1 | Кадрове забезпечення | <p>Кадрове забезпечення відповідає чинним Ліцензійним Умовам провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти та базується на наступних принципах: відповідності наукових спеціальностей науково-педагогічних працівників галузі знань та спеціальності; обов'язковості та періодичності проходження стажування і підвищення кваліфікації викладачів; моніторингу рівня наукової активності науково-педагогічних працівників; впровадження результатів стажування та наукової діяльності у освітній процес.</p> <p>До реалізації програми залучаються науково-педагогічні працівники університету з науковими ступенями та/або вченими званнями, тобто висококваліфіковані спеціалісти: доктори наук, професори, кандидати наук, доценти. З метою підвищення</p> |

| | | |
|----------|--|---|
| | | фахового рівня всі науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років проходять стажування. Викладачі беруть участь у виконанні науково-дослідних проєктів, що фінансуються МОН, НФДУ, у наукових грантах із міжнародними партнерами та міжнародним фінансуванням, публікують результати наукових досліджень у виданнях, що індексуються у міжнародних базах Scopus та/ або Web of Science Core Collection, крім видань держави, визнаної Верховною Радою України державою-агресором щодо України. |
| 2 | Матеріально-технічне забезпечення | Матеріально-технічне забезпечення навчальних приміщень та соціальна інфраструктура університету в повному обсязі відповідає чинним Ліцензійним умовам. В освітньому процесі використовуються науково-дослідні лабораторії кафедри мікробіології, вірусології та біотехнології, Наукового центру з морської біології та біотехнології та Навчально-наукового центру високотехнологічного науково-дослідного обладнання та приладів, навчальна лабораторія інформаційних технологій та технічних засобів навчання «Інноваційний центр віртуальних лабораторій», колекція мікроорганізмів, що створюють умови для набуття здобувачами спеціальних компетентностей з науково-освітньої програми «Біотехнології та біоінженерія» за спеціальністю G 21 Біотехнології та біоінженерія. |
| 3 | Інформаційне навчально-методичне забезпечення та | Університет має власний веб-сайт за адресою http://onu.edu.ua , а також веб-сайт біологічного факультету за адресою http://biologywiki.onu.edu.ua , де розміщено інформацію щодо навчально-методичних матеріалів та інформацію про забезпечення освітнього процесу, правила прийому на навчання, контакти. Інформаційне забезпечення ґрунтується на використанні ресурсів: загальноуніверситетських та кафедральних бібліотек, наукової бібліотеки ОНУ, мережі Internet з вільним доступом, колекцій цифрового репозитарію. Навчально-методичне забезпечення засновано на розроблених для кожної дисципліни робочих програм дисциплін. Критерії оцінювання знань та вмінь здобувачів розроблено для підсумкового контролю з кожної дисципліни, а також для атестації здобувачів. |
| Н | 1.9. Академічна мобільність | |
| 1 | Національна кредитна мобільність | Формами академічної мобільності здобувачів ступеню Доктора філософії в ОНУ імені І. І. Мечникова є: навчання за програмами академічної мобільності, наукове стажування. Порядок організації програм академічної мобільності та порядок визнання результатів навчання учасників програм встановлюють: «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу ОНУ імені І. І. Мечникова», «Положення про порядок визнання (перезарахування) результатів навчання учасників програм академічної мобільності в ОНУ імені І. І. Мечникова» http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/mobility.pdf http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/Polozhennyakredity.pdf |

| | | |
|---|--|--|
| 2 | Міжнародна кредитна мобільність | <p>Взаємозамінність залікових кредитів. Одеський національний університет імені І. І. Мечникова (ОНУ) бере участь в програмах «Еразмус+». Спеціальний веб-сайт програми в ОНУ: erasmus.onu.edu.ua.</p> <p>Порядок організації програм академічної мобільності встановлює «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу ОНУ імені І. І. Мечникова» та «Положення про порядок визнання (перезарахування) результатів навчання учасників програм академічної мобільності в ОНУ імені І. І. Мечникова». Організація, координація та контроль за міжнародною академічною мобільністю покладається на Центр міжнародної освіти ОНУ імені І. І. Мечникова.</p> |
| 3 | Навчання іноземних здобувачів вищої освіти | <p>Підготовка та прийом на навчання іноземних громадян здійснюється згідно чинного законодавства та правил прийому до ОНУ імені І. І. Мечникова. Інформація щодо прийому на навчання іноземних громадян розміщена на сайті Центру міжнародної освіти http://imo.onu.edu.ua/uk/</p> |

2. Перелік компонент освітньо-наукової програми Біотехнології та біоінженерія та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОП

| Код н/д | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Форма підсумкового контролю |
|---|---|--------------------|-----------------------------|
| ОК | ОБОВ'ЯЗКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ | | |
| 1. Цикл дисциплін загальної підготовки | | | |
| ОК.01 | Філософія науки та етика науковця | 4 | іспит |
| ОК.02 | Наукова проєктна діяльність та інтелектуальна власність | 3 | залік |
| ОК.03 | Академічне письмо іноземною мовою (англійською) | 6 | залік, іспит |
| ОК.04 | Інформаційні технології у науковій діяльності | 3 | залік |
| ОК.05 | Педагогіка та інноваційні технології викладання у вищій школі | 3 | залік |
| 2. Цикл дисциплін фахової та практичної підготовки | | | |
| ОК.06 | Історія та сучасні досягнення блакитної біотехнології | 4 | іспит |
| ОК.07 | Сучасні методи біотехнологічних досліджень | 4 | іспит |
| ОК.08 | Геномно-метаболомний аналіз для біотехнологічних і біомедичних досліджень | 3 | іспит |
| ОК.09 | Педагогічна (асистентська) практика | 6 | залік |
| ВК | ВИБІРКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ | | |
| ВК.01 | Здобувач обирає дисципліну з переліку вибіркових дисциплін | 3 | залік |
| ВК.02 | Здобувач обирає дисципліну з переліку вибіркових дисциплін | 3 | залік |
| ВК.03 | Здобувач обирає дисципліну з переліку вибіркових дисциплін | 3 | залік |
| ВК.04 | Здобувач обирає дисципліну з переліку вибіркових дисциплін | 3 | залік |
| Загальний обсяг обов'язкових компонент | | 36,0 | |
| Загальний обсяг вибіркових компонент | | 12,0 | |
| Загальний обсяг освітньої програми | | 48,0 | |

Дисципліни вільного вибору здобувачів вищої освіти

Каталог вибіркових дисциплін можна знайти за посиланням

<http://biologywiki.onu.edu.ua/>

2.2. Структурно-логічна схема

Логічна послідовність вивчення обов'язкових компонент освітньої програми

| ОК | Компоненти освітньої програми | Роки | | |
|------|---|------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| ОК 1 | Філософія науки та етика науковця | + | | |
| ОК 2 | Наукова проєктна діяльність та інтелектуальна власність | | + | |
| ОК 3 | Академічне письмо іноземною мовою (англійською) | + | + | |
| ОК 4 | Інформаційні технології у науковій діяльності | + | | |
| ОК 5 | Педагогіка та інноваційні технології викладання у вищій школі | | + | |
| ОК 6 | Історія та сучасні досягнення блакитної біотехнології | + | | |
| ОК 7 | Сучасні методи біотехнологічних досліджень | | + | |
| ОК 8 | Геномно-метаболомний аналіз для біотехнологічних і біомедичних досліджень | | + | |
| ОК 9 | Педагогічна (асистентська) практика | | | + |

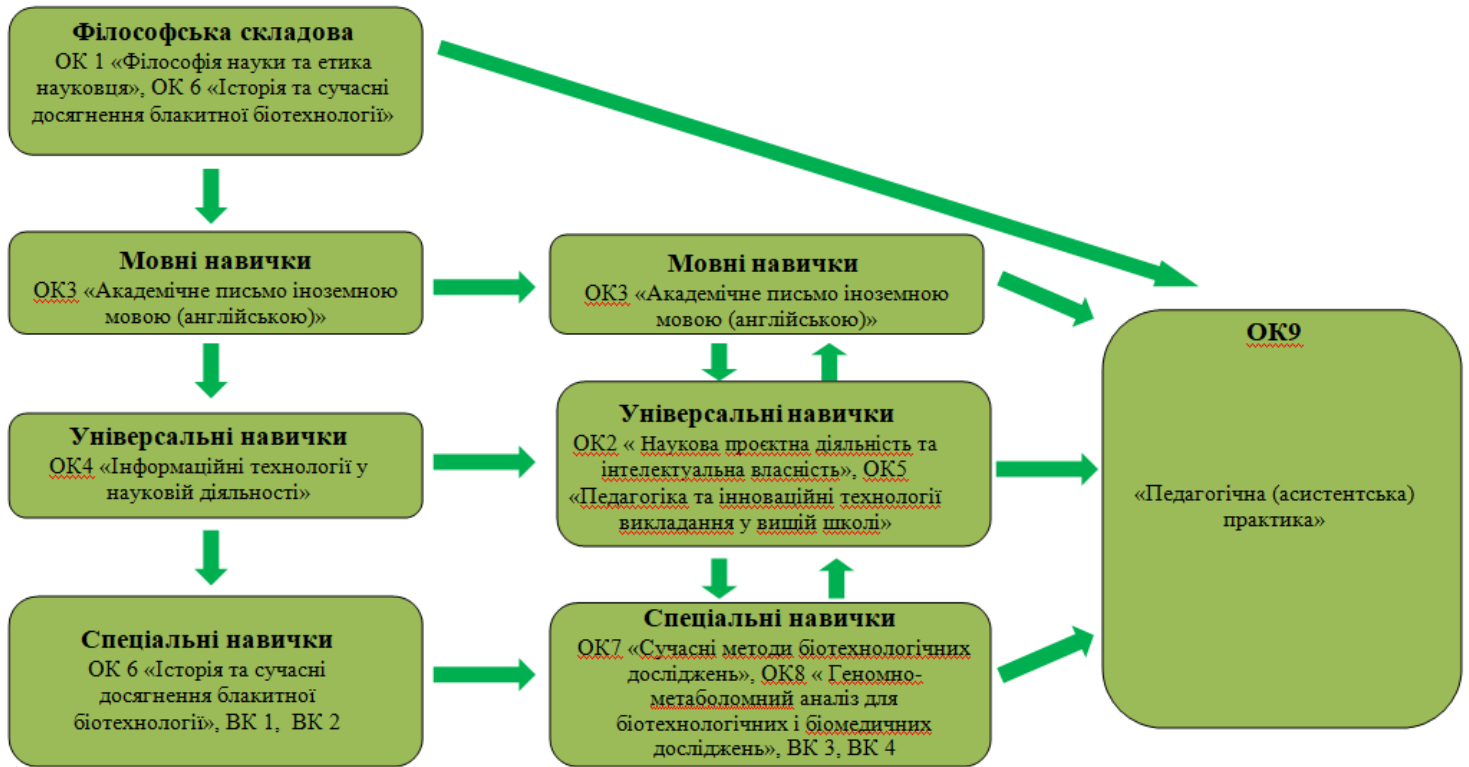
СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА БЛОК-СХЕМА ОНП

ТА ПОСЛІДОВНІСТЬ ЗАСВОЄННЯ ОСВІТНИХ КОМПОНЕНТ ОНП 162 БІОТЕХНОЛОГІЇ ТА БІОІНЖЕНЕРІЯ

1-Й РІК НАВЧАННЯ

2-Й РІК НАВЧАННЯ

3-Й РІК НАВЧАННЯ



2.3. Наукова складова програми

Елементи та графік виконання науково-дослідної роботи здобувача ступеня доктора філософії, сформульовані в індивідуальному плані наукової роботи

| Курс | Зміст наукової складової | Форми контролю |
|------|--|---|
| 1 | Вибір та обґрунтування теми дисертаційного дослідження, розробка календарного та індивідуального плану його виконання. Огляд стану проблеми, формулювання постановки задачі, вибір та обґрунтування методології власного наукового дослідження. Участь у наукових конференціях (семінарах). | Затвердження теми дисертаційної та плану наукової роботи аспіранта. Звітування про хід виконання індивідуального плану двічі на рік. Надання науковим керівником та кафедрою висновків щодо виконання індивідуального плану аспірантом. Атестація аспіранта. |
| 2 | Проведення власного наукового дослідження згідно індивідуального плану роботи аспіранта. Підготовка та публікація статті за темою дослідження. Участь у наукових конференціях (семінарах). | Звітування про хід виконання індивідуального плану двічі на рік. Надання науковим керівником та кафедрою висновків щодо виконання індивідуального плану аспірантом. Атестація аспіранта. |
| 3 | Проведення власного наукового дослідження згідно індивідуального плану роботи аспіранта. Підготовка та публікація статті (статей) за темою дослідження. Участь у наукових конференціях (семінарах). | Звітування про хід виконання індивідуального плану двічі на рік. Надання науковим керівником та кафедрою висновків щодо виконання індивідуального плану аспірантом. Атестація аспіранта. |
| 4 | Аналіз та узагальнення отриманих результатів власного наукового дослідження, визначення повноти висвітлення результатів дисертаційної роботи у наукових статтях. Оформлення дисертаційної роботи. Доповідь за результатами дисертаційної роботи на науковій конференції (семінарі). Підготовка документів для попередньої експертизи дисертаційної роботи. Доповідь на науковому семінарі для отримання висновку рецензентів про наукову новизну та практичне значення роботи. | Звітування про хід виконання індивідуального плану двічі на рік. Надання науковим керівником та кафедрою висновків про виконання індивідуального плану аспірантом, наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертаційної роботи. Атестація аспіранта. |

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

| | |
|---|--|
| Форма атестації здобувачів вищої освіти | Атестація здобувачів освітнього ступеня доктора філософії здійснюється у формі публічного захисту дисертації. |
| Вимоги до дисертації на здобуття ступеня доктора філософії | <p>Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання комплексної проблеми в сфері біотехнологій та біоінженерії, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.</p> <p>Вимоги щодо оформлення дисертації встановлюються МОН.</p> <p>Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії повинна мати обсяг основного тексту - 4,5-7 авторських аркушів.</p> <p>Дисертація не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації.</p> <p>Дисертація має бути розміщена на веб-сайті ОНУ.</p> |

**4. Матриця відповідності програмних компетентностей освітнім
компонентам освітньо-наукової програми**

| | OK1 | OK2 | OK3 | OK4 | OK5 | OK6 | OK7 | OK8 | OK9 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| ІК | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ЗК1 | + | + | | | | + | | + | |
| ЗК2 | | | | + | | | | | + |
| ЗК3 | | + | + | | | | | | |
| ЗК4 | + | + | | | | + | + | | |
| СК1 | | | | | | + | + | + | |
| СК2 | | + | + | | | | + | + | |
| СК3 | | | | + | | | | + | + |
| СК4 | | | | | + | | | | + |
| СК5 | + | + | | | | + | + | + | |
| СК6 | + | + | | | | + | + | + | |
| СК7 | + | + | | | | + | | | |
| СК8 | | | | | | + | + | + | |
| СК9 | | | | | | + | + | + | |

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН)
відповідними компонентами освітньо-наукової програми**

| | ОК1 | ОК2 | ОК3 | ОК4 | ОК5 | ОК6 | ОК7 | ОК8 | ОК9 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| РН1 | + | + | | | | + | + | | |
| РН2 | | | + | + | | | + | | |
| РН3 | | | | + | | | + | + | |
| РН4 | + | | | | | + | + | + | |
| РН5 | + | + | | | | | | + | |
| РН6 | | | | | | + | + | + | |
| РН7 | | + | | | | | + | + | |
| РН8 | | | | | + | | | | + |
| РН9 | | | | | + | | | | + |
| РН10 | + | | | | | + | + | | |
| РН11 | + | | + | + | | + | + | + | |
| РН12 | | | | | | | + | + | |