

Витяг з протоколу № 7
засідання кафедри генетики та біотехнології та робочих груп ОПП першого
(бакалаврського) та другого (магістерського) рівня вищої освіти “Біотехнології та
біоінженерія”

Львівського національного університету імені Івана Франка

від 4 березня 2025 р.

ПРИСУТНІ: проф. Федоренко В.О., проф. Осташ Б.О., доц. Боднар Л.С., доц. Голуб Н.Я., доц. Горбулінська С.М., доц. Матійців Н.П., доц. Сирватка В.Я., зав. каф. мікробіології проф. Гнатуш С.О., ст. наук. співроб. каф. мікробіології Мороз О.В., зав. каф. біохімії, проф. Сибірна Н.О., доц. каф. біохімії Бродяк І.В., бакалаври II-III року навчання за спеціальністю 162 – Біотехнології та біоінженерія: Рішко Н., Пінчук С., Чиж А., магістри I-го року навчання Стецик Р., Фуртак М.

Запрошені стейкхолдери: науковий керівник ТОВ «Експлоджен», к.б.н. Ребець Ю.В., зав. Регіонального центру неонатального скринінгу при Львівському обласному клінічному перинатальному центрі, зав. лабораторією НМГДЦ «Леоген», д.б.н. Макух Г.В.; заст. директора Інституту біології клітини д.б.н. Дмитрук К.В., пров. наук. співробітник лабораторії біотехнології відтворення Інституту біології тварин НААН, д.б.н. Штапенко О. В., зав. відділу аналітичної біотехнології Інституту біології клітини НАН України, член-кореспондент НАН України, д.б.н., проф. Гончар М.В.

СЛУХАЛИ:

1. Про стан навчального процесу за ОПП «Біотехнології та біоінженерія» першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівнів вищої освіти у 2024-2025 навчальному році. Доповідачі, гаранті ОПП, проф. Федоренко В.О. та проф. Осташ Б.О.
2. Про підготовку до проведення виробничої практики студентів ОПП «Біотехнології та біоінженерія» першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівнів вищої освіти у 2024-2025 навчальному році. Доповідач, керівник практик доц. Сирватка В.Я.
3. Обговорення проекту ОПП «Біотехнології та біоінженерія» за спеціальністю G21 Біотехнології та біоінженерія першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.
4. Обговорення проекту ОПП «Біотехнології та біоінженерія» за спеціальністю G21 Біотехнології та біоінженерія другого (магістерського) рівня вищої освіти.

Гаранти ОПП проф. Федоренко В.О. та Осташ Б.О. охарактеризували стан навчального процесу за окремими дисциплінами ОПП «Біотехнології та біоінженерія» в 1 і 2 семестрах 2024-2025 навчального року, ознайомили учасників засідання з результатами студентів, які навчаються на бакалавраті та в магістратурі за ОПП на зимовій сесії 2024-2025 навчального року, охарактеризували організацію навчального процесу в 2 семестрі навчального року, стан виконання студентами курсових робіт, а також про залучення студентів-біотехнологів до участі у XXI Міжнародній науковій конференції студентів та аспірантів «Молодь і поступ біології».

Доц. Сирватка В.Я. доповів про підготовку до проведення виробничої практики студентів-біотехнологів, які навчаються на бакалавраті та в магістратурі, та стан оформлення договорів з установами, як є базами проведення виробничих практик.

Гарант ОПП першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, проф. Федоренко В.О., ознайомив з основними положеннями редакції ОПП першого (бакалаврського) рівня вищої освіти 2025 року за спеціальністю «Біотехнології та біоінженерія», довів до відома присутніх, що згідно з Листом МОН № 1/4893-25 від 14.03.2025 «Про запровадження базової підготовки здобувачів освіти» уведено дисципліни «Базова загальновійськова підготовка (теоретична частина) (3 кредити ЕКТС) для здобувачів освіти чоловічої статі і «Фізична та домедична підготовка» (3 кредити ЕКТС) для здобувачів освіти жіночої статі. З врахуванням результатів опитування студентів і рекомендацій потенційних роботодавців з метою підсилення набуття практичних навичок студентів, змінено кількість кредитів, відведених на дисципліни «Біологія рослин і грибів» (з 5 кредитів ЕКТС до 4), «Біологія тварин» (з 5 кредитів ЕКТС до 4), «Біохімія» (з 6 кредитів ЕКТС до 7,5), «Загальна біотехнологія» (з 6 кредитів ЕКТС до 7,5). У зв'язку з доповненням позиції «Загальні компетентності» у Стандарт вищої освіти за спеціальністю 162 «Біотехнології та біоінженерія» (за наказом МОН за №842 від 13.06.2024) пункту «Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції і будь-яких проявів недоброчесності» внесено відповідний пункт у ОПП (ЗК10). З метою підсилення набуття теоретичних знань і практичних навичок, зокрема у сфері біотехнологій, скерованих на відновлення природного середовища пошкодженого у результаті воєнних дій уточнені формулювання фахових компетентностей, визначених ЗВО (ФК17 та ФК20) і зроблено відповідні зміни у програмні результати навчання (ПР25, ПР28) та оновлено структурно-логічну схему ОПП.

Запропоновано такі зміни в формулюванні загальних (ЗК) і фахових компетентностей (ФК) ОПП першого (бакалаврського) редакції 2025 р. порівняно з ОПП 2024 р:

ЗК10. «Здатність діяти із дотриманням морально-етичних норм професійної діяльності та дотримання інтелектуальної чесності» замінити на: «Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності» (згідно наказу МОН №842 від 13.06.2024 р.

ФК17. «Здатність планувати і проводити дослідження з конструювання і вивчення трансгенних організмів за допомогою методів клітинної і генетичної інженерії, аналізувати їхні результати, а також опрацьовувати способи використання трансгенних організмів у біотехнологіях» замінити на «Здатність планувати і проводити дослідження з конструювання, вивчення, селекції та зберігання штамів мікроорганізмів – промислових продуцентів комерційно важливих біотехнологічних продуктів, у тому числі трансгенних організмів за допомогою методів клітинної і генетичної інженерії, аналізувати їхні результати, а також опрацьовувати способи їх ефективного використання в межах біотехнологічних виробництв».

ФК20. «Здатність планувати і проводити експерименти з опрацювання і оцінювання ефективності біотехнологій біоремедіації природного середовища, біоконверсії органічної сировини і відходів у біопаливо і біоутилізації забруднювачів довкілля з урахуванням принципів збереження та охорони навколишнього середовища» замінити на «Здатність планувати і проводити експерименти з опрацювання біотехнологій для оцінювання стану природного середовища, зокрема, пошкодженого у результаті воєнних дій, відбору та вдосконалення біологічних агентів і процесів для біоремедіації природного середовища, біоконверсії органічної сировини і відходів у біопаливо і біоутилізації забруднювачів довкілля з урахуванням принципів збереження та охорони навколишнього середовища».

Запропоновано такі зміни у формулювання програмних результатів навчання (ПР):

ПР25. «Вміти планувати і проводити дослід з конструювання і вивчення трансгенних організмів за допомогою методів клітинної і генетичної інженерії, аналізувати їхні результати, а також опрацьовувати способи використання трансгенних організмів у біотехнологіях» замінити на «Вміти планувати і проводити дослід з конструювання, вивчення, селекції та зберігання штамів мікроорганізмів – промислових продуцентів комерційно важливих біотехнологічних продуктів, у тому числі трансгенних організмів за допомогою методів клітинної і генетичної інженерії, аналізувати їхні результати, а також опрацьовувати способи їх ефективного використання в межах біотехнологічних виробництв.»

ПР28. «Вміти планувати і проводити експерименти з опрацювання і оцінювання ефективності біотехнологій біоремедіації природного середовища, біоконверсії органічної сировини і відходів у біопаливо і біоутилізації забруднювачів довкілля з урахуванням принципів збереження та охорони навколишнього середовища.» замінити на: «Вміти планувати і проводити експерименти з опрацювання біотехнологій для оцінювання стану природного середовища, зокрема, пошкодженого у результаті воєнних дій, відбору та вдосконалення біологічних агентів і процесів для біоремедіації природного середовища, біоконверсії органічної сировини і відходів у біопаливо і біоутилізації забруднювачів довкілля з урахуванням принципів збереження та охорони навколишнього середовища».

Ці зміни запропоновано обговорити і затвердити на засіданні Вченої ради біологічного факультету в березні 2025 року.

Гарант ОПП другого (магістерського) рівня вищої освіти, проф. Остап Б.О., довів до відома присутніх, що підготовка до акредитації освітньо-професійної програми «Біотехнології та біоінженерія» за спеціальністю 162 (з 2025 року - G21) другого (магістерського) рівня вищої освіти здійснюється відповідно до «Про затвердження Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» (наказ МОН від 15.05.2024 № 686) та Методичних рекомендацій Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти (протокол №3 від 20 лютого 2025 року). Присутні були повідомлені про основні положення чинної ОПП «Біотехнології та біоінженерія»: метою і змістом, фаховими компетентностями, ПРН, нормативними і вибірковими дисциплінами, формою атестації здобувачів, а також запропонованими технічними змінами, потреба в яких виникла в процесі реалізації ОПП. Гарант запропонував науково-педагогічним працівникам переглянути ПРН для дисциплін, які вони забезпечують в рамках ОПП, оновити зміст лекційного матеріалу у відповідності до останніх здобутків у відповідних сферах знаннях.

В обговоренні питань взяли участь:

К.б.н. Ребець Ю.В., науковий керівник ТОВ «Експлоджен» підтримав пропозиції щодо змін у ОПП і зазначив, що представлені редакції ОПП «Біотехнології та біоінженерія», як першого, так і другого рівнів вищої освіти є добре продуманими, логічними, спрямованими на підготовку здобувачів, які будуть мати не лише ґрунтовну теоретичну, але, що дуже важливо, практичну підготовку. Важливою особливістю програм є акцент на отримання сучасних фахових знань з біоінформатики та їх застосування в біотехнологічних дослідженнях, зокрема, при викладанні таких нормативних курсів бакалаврату та магістратури як «Біоінформатика», «Геноміка» та «Інформаційні технології та бази даних у біотехнології», оскільки сучасні біотехнологічні розробки та дослідження не обходяться без глибокого біоінформатичного аналізу. Запропонував розглянути можливість поглиблення біоінформатичної складової ОПП «Біотехнології та біоінженерія», як першого, так і другого рівнів вищої освіти, зокрема, в таких курсах, як «Генетика і селекція біотехнологічних

продуцентів» та «Устаткування молекулярно-біотехнологічних підприємств», а також інших дотичних вибіркових дисциплін, націлених на роботу з геномними даними біотехнологічних продуцентів, що підвищить конкурентоспроможність здобувачів ОПІ на вітчизняному та міжнародному ринках праці, де є гостра потреба у фахівцях-біоінформатиках.

Д.б.н. Штапенко О.В., провідний науковий співробітник лабораторії біотехнології відтворення Інституту біології тварин НААН України: ОПІ «Біотехнології та біоінженерія», як першого, так і другого рівнів вищої освіти, орієнтовані на підготовку висококваліфікованих конкурентоздатних фахівців у галузі біотехнології. Для цього програми включають необхідні нормативні освітні компоненти, лекції та практичні заняття. Сильні сторони програм - це спрямованість на підготовку спеціалістів, які володіють сучасними методами, зокрема, молекулярно-генетичними, біоінформатичними та генно-інженерними для забезпечення біотехнологічних розробок та досліджень, як в умовах дослідних інститутів, так і науково-дослідних лабораторій біотехнологічних підприємств. Для підтримки високого професійного рівня здобувачів ОПІ задіяно потенціал біотехнологічних лабораторій ЛНУ ім. І. Франка, де студенти мають змогу активно займатися науковою роботою у межах наукових проектів, які виконуються на кафедрах біологічного факультету. Підтримала гарантів та викладачів ОПІ «Біотехнології та біоінженерія», як першого, так і другого рівнів вищої освіти у їхньому прагненні зосереджуватись саме на сучасних методах біотехнології та поглибленій практичній підготовці фахівців. Це прагнення є доцільним та своєчасним з огляду на потребу в таких фахівцях.

Д.б.н. Макух Г.В., завідувачка Регіонального центру неонатального скринінгу при Львівському обласному клінічному перинатальному центрі, завідувачка лабораторії НМГДЦ «Леоген». Зазначила, що запропоновані фахові компетентності та ПРН відповідають всебічній підготовці фахівців, які мають глибокі теоретичні знання і здатні вирішувати актуальні наукові і практичні біотехнологічні завдання. Більше того, одержані навички та знання надають значно ширший професійний контекст здобувачам, що дає їм змогу працевлаштовуватися у лабораторіях медичного профілю, зокрема, генетичного спрямування. Для розширення таких можливостей доцільно запропонувати вибіркові дисципліни, що сприятимуть поглибленню знань у сфері організації лабораторної справи, нормативного, організаційного, методичного та матеріально-технічного забезпечення біотехнологічних досліджень. Це допоможе студентам скерувати свою освітню траєкторію в сферу медичної біотехнології.

Проф. Гончар М.В., завідувач відділу аналітичної біотехнології Інституту біології клітини НАН України, член-кореспондент НАН України. На кафедрі генетики та біотехнології ЛНУ імені Івана Франка сформувалася наукова школа, що спеціалізується на розробці мікробних промислових біотехнологічних продуцентів та використанні їх на виробництві. Багато випускників цієї кафедри та інших кафедр факультету реалізовували себе в біотехнологічних наукових установах та підприємствах як в Україні, так і за кордоном. Підтримав прагнення колег продовжувати підготовку студентів в рамках ОПІ «Біотехнології та біоінженерія», як першого, так і другого рівнів вищої освіти, зосереджуючись на нових підходах та методах в пошуку та розробці промислових біотехнологічних продуцентів. Це безумовно допоможе відродити біотехнологічну галузь України, посиливши біотехнологічні розробки підприємств, які мають потребу в таких фахівцях. Як пропозиції, які б варто було реалізувати в бакалаврській ОПІ, доцільно розширити як фахові компетентності, так і ПРН з поглиблення розробки промислових

продуцентів, а також біотехнологій, які скеровані на відновлення природного середовища, пошкодженого у результаті тривалої війни, а також таких, які можуть забезпечувати потреби оборонно-промислового комплексу України.

Проф. Федоренко В.О. підтримав думку колег, зокрема, проф. Гончара М.В., щодо розширення фахових компетентностей і програмних результатів навчання за ОПП, що безумовно є своєчасним та актуальним, зважаючи на поточні потреби України, а також в її повоєнній відбудові, а також д.б.н. Макух Г.В., щодо введення вибіркового дисциплін, що посилюють конкурентоздатність здобувачів на ринку праці, зокрема, в сфері медичної біотехнології. Він також проінформував про перелік дисциплін вільного вибору студентів, які запропоновані викладачами кафедр біологічного факультету для студентів, як навчаються на ОПП на наступний навчальний рік.

Проф. Остап Б.О. підтримав пропозиції к.б.н. Ребця Ю.В та д.б.н. Штапенко О.В. щодо посилення практичної підготовки сучасними біотехнологічними методами, зокрема, молекулярно-генетичними, біоінформатичними, генно-інженерними підходами та запропонував внести зміни у зміст відповідних нормативних дисциплін та розглянути можливість запровадити нові курси у царині аналітичної біотехнології у редакції ОПП 2026 року.

Д.б.н. Димирук К.В. позитивно оцінив зміни, як пропонують внести в ОПП редакції 2025 року для студентів-бакалаврів, а також підкреслив важливість залучення студентів до наукових біотехнологічних проектів, які виконуються на біологічному факультеті та в академічних установах.

Доц. Сирватка В.Я. підтримав пропозиції Ребця Ю.В. щодо поглиблення вивчення біоінформатичних методів в нормативних дисциплінах «Генетика і селекція біотехнологічних продуцентів» і «Устаткування молекулярно-біотехнологічних підприємств» та вдосконалення лекційного матеріалу цих дисциплін з врахуванням сучасних методів синтетичної біології.

Пінчук С., студентка 3-го року навчання бакалаврату проінформувала про хід виконання курсових робіт студентів-біотехнологів бакалаврської програми і оцінила стан виконання цих робіт як задовільний. Вона проінформувала, що усі студенти бакалаври-біотехнологи 3-го року навчання представили тези доповідей на XXI Міжнародну наукову конференцію студентів та аспірантів «Молодь і поступ біології», а також про активну участь студентів-біотехнологів у роботі Наукового товариства біологів, яке вона очолює, а також у діяльності простору інноваційної освіти Lviv Open Lab.

Фуртак М., магістрантка 1-го року навчання зазначила, що освітня програма «Біотехнології та біоінженерія» другого (магістерського) рівня вищої освіти поступово та гармонійно дає фахові знання, особливо це важливо для неї як для студентки, яка закінчила бакалаврат за спеціальністю «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)». Проте, вона вважає за необхідне посилити підготовку з використання методів статистичної обробки біотехнологічних даних, що є важливим для виконання курсової та кваліфікаційної роботи та подальшої професійної кар'єри.

УХВАЛИЛИ:

1. Підтримати пропозиції щодо змін до проекту ОПП «Біотехнології та біоінженерія» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю G21 Біотехнології та

біоінженерія у редакції 2025 року, зокрема уточнити фахові компетентності і програмні результати навчання і рекомендувати Вченій раді біологічного факультету внести відповідні зміни в ОПП і навчальний план на 2025-2025 навчальний рік.

2. Підтримати пропозиції щодо змін до проекту ОПП «Біотехнології та біоінженерія» за спеціальністю 162 (з 2025 року - G21) другого (магістерського), зокрема, внести зміни у структуру дисципліни «Інформаційні технології та бази даних у біотехнології», а саме збільшити обсяг занять, присвячених статистичному аналізу біотехнологічних даних.

Завідувач кафедри
генетики та біотехнології



проф. Віктор ФЕДОРЕНКО

Секретар



доц. Наталія ГОЛУБ