

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ
МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМЕНІ С. З. ГЖИЦЬКОГО

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«БІОТЕХНОЛОГІЇ ТА БІОІНЖЕНЕРІЯ»

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 162 «Біотехнології та біоінженерія»
галузі знань 16 «Хімічна та біоінженерія»
Кваліфікація: бакалавр з біотехнологій та біоінженерії

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою ЛНУМВБ імені С. З. Гжицького
Голова Вченої ради


В. В. Стибель

(протокол № 8 від «23» грудня 2020 р.)

Освітня програма вводиться в дію
з «12» грудня 2020 р.

Ректор  В. В. Стибель

(наказ № 43 від «28» грудня 2020 р.)

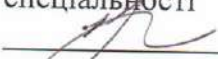


ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

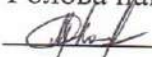
Рівень вищої освіти
Галузь знань
Спеціальність
Кваліфікація

Перший (бакалаврський)
16 Хімічна та біоінженерія
162 Біотехнології та біоінженерія
Бакалавр з біотехнологій та біоінженерії

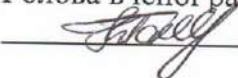
РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

Навчально-методичною комісією спеціальності 162 Біотехнології та біоінженерія
Протокол № 6
від «26» листопада 2020 р.
Голова навчально-методичної комісії спеціальності
 Н. П. Шемедюк

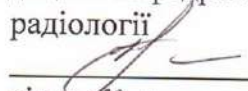
РЕКОМЕНДОВАНО

Навчально-методичною радою факультету харчових технологій та біотехнології
Протокол № 9
від «30» листопада 2020 р.
Голова навчально-методичної ради
 О. Р. Михайлицька

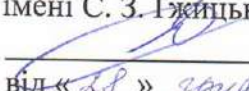
ПОГОДЖЕНО

Вченою радою факультету харчових технологій та біотехнології
Протокол № 4
від «04» 12 2020 р.
Голова вченої ради факультету
 Г. М. Коваль

**ГАРАНТ ОСВІТНЬОЇ
ПРОГРАМИ**

доцент кафедри біотехнології та радіології
 Н. П. Шемедюк
від «26» листопада 2020 р.

ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної роботи Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького
 І. В. Двильюк
від «28» червня 2020 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма «Біотехнології та біоінженерія» підготовки бакалаврів за спеціальністю 162 «Біотехнології та біоінженерія» галузі знань 16 «Хімічна та біоінженерія» 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. № 1070 і є документом, у якому узагальнюється зміст освіти, тобто відображаються цілі освітньої та професійної підготовки, визначається місце фахівця у структурі господарства держави і вимоги до його компетентностей та інших соціально важливих властивостей і якостей. Освітньо-професійна програма розроблена на основі чинних на даний момент нормативних і допоміжних документів Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти, Положень ЛНУМВБ імені С. З. Гжицького. Під час розроблення програми «Біотехнології та біоінженерія» проаналізовано програми спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія» інших закладів вищої освіти України та країн, з якими укладено угоди про співпрацю, для можливості реалізації Закону України «Про вищу освіту» в контексті академічної мобільності.

Розробники програми:

1. Н. П. Шемедюк к. б. н., доцент кафедри біотехнології та радіології, голова навчально-методичної комісії спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія», гарант освітньої програми
2. В. І. Буцяк д. с.-г. н., професор, завідувач кафедри біотехнології та радіології, член навчально-методичної комісії спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія»
3. О. В. Швед к. х. н., доцент кафедри біотехнології та радіології, членкиня підкомісії з біотехнології та біоінженерії Науково-методичної ради МОН України
4. В. П. Музика д. вет. н., доцент кафедри біотехнології та радіології, член навчально-методичної комісії спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія»

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 162 Біотехнології та біоінженерія

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького; кафедра біотехнології та радіології
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр, бакалавр з біотехнологій та біоінженерії
Офіційна назва освітньої програми	«Біотехнології та біоінженерія»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний. Обсяг освітньої програми: – на базі повної загальної середньої освіти – 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців; – на базі ступеня «фаховий молодший бакалавр» – 180 кредитів ЄКТС, термін навчання 2 роки 10 місяців (перезараховується 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти; – на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») – 120 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 10 місяців (перезараховується 120 кредитів ЄКТС, отриманих у межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста).
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію бакалавра серія НД №1493472 термін дії до 1 липня 2024 року
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти, наявність ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») або «фаховий молодший бакалавр». Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького», затвердженими вченою радою.
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	Відповідно до терміну дії сертифікату
Інтернет – адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://lvet.edu.ua/index.php/navchalna-robota/osvitni-prohramy.html
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців зі знаннями, навичками у галузі біотехнології з акцентуванням на вмінні практичного застосування сучасних методів біоінженерії (клітинної, генетичної) у керунку захисту довкілля, безпеки суспільства, а також удосконалення об'єктів промислової біотехнології, враховуючи потреби регіону і міста та здатністю інтегруватись у європейський освітньо-науковий простір.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область	Галузь знань 16 «Хімічна та біоінженерія»

(галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	<p>Спеціальність 162 «Біотехнології та біоінженерія» <i>Об'єкт:</i> живі організми, біотехнологічні процеси та апарати виробництва (отримання) біологічно-активних речовин та продуктів шляхом біосинтезу та/або біотрансформації, методи клітинної та генетичної інженерії. <i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців, здатних до біоінженерних маніпуляцій, комплексного виконання проєктно-технологічних розрахунків та здійснення виробничо-технологічних робіт, що пов'язані з використанням біологічних агентів та продуктів їх життєдіяльності у керунку захисту довкілля, безпеки суспільства, а також удосконалення об'єктів промислової біотехнології. <i>Теоретичний зміст предметної області.</i> Фундаментальні та прикладні наукові основи вдосконалення біосинтетичного та/або біотрансформаційного потенціалу живих об'єктів для отримання практично цінних продуктів у керунку захисту довкілля, безпеки суспільства.</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. <i>Інструменти та обладнання:</i> для аналізу біологічних агентів та продуктів їх життєдіяльності, устаткування для культивування біологічних агентів, виділення та очищення цільових продуктів, засоби автоматизації та системи автоматизованого проєктування біотехнологічних виробництв.</p>
Орієнтація освітньої програми	<p>Освітньо-професійна програма. Програма орієнтована на набуття компетентностей здобувачами у актуальних напрямках, зокрема екобіотехнології, компетенцій біоінженера, що сприятиме їхній кар'єрі.</p>
Основний фокус освітньої програми	<p>Підготовка освітньо-професійних кадрів у галузі біотехнологій та біоінженерії, у сфері дослідження, контролю, одержання біотехнологічних об'єктів, продукції та біотехнології (біотехнології одержання біогазу, біогумусу, біокомпостування, мікробних препаратів, створення трансгенних мікроорганізмів, біотехнології рослин). Ключові слова: біологічні агенти, біоінженерія, біотрансформація, екобіотехнологія, біотехнологія рослин.</p>
Особливості програми	<p>Освітня програма передбачає поглиблену теоретичну та науково-дослідну підготовку; виконання курсових проєктів та робіт; виконання та захист бакалаврської кваліфікаційної роботи. Унікальністю програми є те, що на практичну підготовку передбачено велику кількість годин. Здобувач, самостійно формуючи індивідуальну освітню траєкторію за рахунок вибірових компонентів, веде насичену практичною роботою діяльність у перспективному та цікавому керунку екобіотехнологія та біоінженерія. Унікальністю програми є те, що у п'ятому семестрі навчання здобувачі мають можливість реалізувати частину навчального плану у Жешівському університеті (Республіка Польща) згідно з угодою про співпрацю та Законом України «Про вищу освіту» в контексті академічної мобільності. Програма розроблена з урахуванням пропозицій здобувачів, роботодавців регіону, міста та їх сприяння практичній підготовці. У програмі зацентровано увагу на набуття компетенцій здобувачами у керунку біотехнології захисту довкілля, безпеки суспільства, а</p>

	також удосконалення об'єктів промислової біотехнології. Водночас програма є багатoproфільною, що сприятиме конкурентоспроможності випускників.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники здатні виконувати професійну роботу на підприємствах біотехнологічної промисловості, організаціях різних видів діяльності і форм власності. Професійні назви робіт (за ДК003: 2010): 3211 – фахівець з біотехнології 3211 – лаборант (біологічні дослідження), технік-лаборант 8229 – лаборант хіміко-бактеріологічного аналізу 3111 – фахівець з нетрадиційних видів енергії.

Подальше навчання	Можливе подальше продовження навчання за другим (магістерським) рівнем вищої освіти, а також підвищення кваліфікації і отримання додаткової післядипломної освіти на споріднених та інших спеціальностях.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентричне, проблемно-орієнтоване навчання, яке проводиться у формі лекцій, лабораторних робіт, практичних занять, консультацій, самостійної роботи із розв'язування проблем і задач; виконання проєктів, підготовка бакалаврської кваліфікаційної роботи з використанням підручників, посібників, періодичних наукових видань, використання мережі інтернет.
Оцінювання	Поточний контроль – на практичних, лабораторних заняттях (усне або письмове опитування, експрес-контроль, виступи здобувачів вищої освіти під час обговорення питань, контрольні роботи, тестовий контроль, звіти з лабораторних робіт, презентації тощо). Підсумковий контроль – екзамен або залік (диференційований залік). Підсумкова атестація – захист кваліфікаційної роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов у біотехнології та біоінженерії, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів біотехнологій та біоінженерії.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК2. Здатність до письмової та усної комунікації українською мовою (професійного спрямування). ЗК3. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК6. Навички здійснення безпечної діяльності. ЗК7. Прагнення до збереження навколишнього середовища. ЗК8. 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. ЗК9. 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.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	Обов'язкові фахові компетентності: ФК1. Здатність використовувати знання з математики та фізики в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми. ФК2. Здатність використовувати ґрунтовні знання з хімії та біології в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми. ФК3. Здатність здійснювати аналіз нормативної документації,

	<p>необхідної для забезпечення інженерної діяльності в галузі біотехнології.</p> <p>ФК4. Здатність працювати з біологічними агентами, які використовуються у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні компоненти).</p> <p>ФК5. Здатність здійснювати експериментальні дослідження з вдосконалення біологічних агентів, у тому числі спричиняти зміни у структурі спадкового апарату та функціональній активності біологічних агентів.</p> <p>ФК6. Здатність проводити аналіз сировини, матеріалів, напівпродуктів, цільових продуктів біотехнологічного виробництва.</p> <p>ФК7. Врахування комерційного та економічного контексту при проектуванні виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення (промислового, харчового, фармацевтичного, сільськогосподарського тощо).</p> <p>ФК8. Здатність використовувати методології проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.</p> <p>ФК9. Здатність обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для реалізації та контролю виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.</p> <p>ФК10. Здатність складати технологічні схеми виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.</p> <p>ФК11. Здатність складати апаратурні схеми виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.</p> <p>ФК12. Здатність застосовувати на практиці методи та засоби автоматизованого проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.</p> <p>ФК13. Здатність оцінювати ефективність біотехнологічного процесу.</p> <p>ФК14. Здатність використовувати сучасні автоматизовані системи управління виробництвом біотехнологічних продуктів різного призначення, їх технічне, алгоритмічне, інформаційне і програмне забезпечення для вирішення професійних завдань.</p> <p>ФК15. Здатність дотримуватися вимог біобезпеки, біозахисту та біоетики.</p>
--	---

7 – Програмні результати навчання

Обов'язкові програмні результати:

- ПРН1. Вміти застосовувати сучасні математичні методи для розв'язання практичних задач, пов'язаних з дослідженням і проєктуванням біотехнологічних процесів. Використовувати знання фізики для аналізу біотехнологічних процесів.
- ПРН2. Вміти здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного, органічного та біологічного походження, використовуючи відповідні методи.
- ПРН3. 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.
- ПРН4. 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.
- ПРН5. 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.
- ПРН6. Вміти визначати та аналізувати основні фізико-хімічні властивості органічних сполук, що входять до складу біологічних агентів (білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди).
- ПРН7. Вміти застосовувати знання складу та структури клітин різних біологічних агентів для визначення оптимальних умов культивування та потенціалу використання досліджуваних клітин у біотехнології.
- ПРН8. Вміти виділяти з природних субстратів та ідентифікувати мікроорганізми різних систематичних груп. Визначати морфолого-культуральні та фізіолого-біохімічні властивості різних біологічних агентів.
- ПРН9. 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 9 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 проєктування 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, синтезувальна 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. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
- 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.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення відповідає чинним на даний момент Ліцензійним умовам.
Матеріально-технічне забезпечення	Усі приміщення відповідають будівельним та санітарним нормам, гуртожитками забезпечені усі, хто зголосився щодо такої необхідності, забезпеченість комп'ютерними робочими місцями та прикладними комп'ютерними програмами достатнє для виконання навчальних планів; наявна соціальна інфраструктура включає спортивний комплекс, пункти харчування, медпункт і базу відпочинку. Навчальні лабораторії оснащені технічними засобами та спеціалізованим програмним забезпеченням, необхідними приладами та обладнанням.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Бібліотека університету належно забезпечена підручниками і посібниками, вітчизняними і закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного профілю; наявні авторські розробки професорсько-викладацького складу; є доступ до інтернету, бібліотек інших ВНЗ і дослідних інститутів та наукової бібліотеки імені В. Стефаніка.

9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Національна кредитна мобільність студентів, наукових і науково-педагогічних працівників, у т. ч. навчання, стажування, проходження ознайомчої, навчальної і виробничої практик, проведення наукових досліджень, викладання та підвищення кваліфікації організовується на підставі партнерських угод про співпрацю ЛНУВМБ імені С. З. Гжицького і науковими установами НАНУ та НААНУ відповідно до Положення про академічну мобільність учасників освітнього процесу.
Міжнародна кредитна мобільність	Організовується на основі двосторонніх угод між Львівським національним університетом ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів. Зокрема, відповідно до угоди про співпрацю з Жешівським Університетом (Республіка Польща) та Законом України «Про вищу освіту» в контексті академічної мобільності, студенти мають можливість семестрового навчання, проходження практик. Перезарахування обов'язкових дисциплін відбувається на підставі узгодження навчальних планів. Стажування викладачів відбувається у Люблінському медичному університеті.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе навчання, після вивчення курсу української мови.

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

1.1 Перелік компонент освітньої програми (ОП)

Код	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів, ЄКТС	Семестр								Форма підсумкового контролю
			1	2	3	4	5	6	7	8	
Обов'язкові компоненти (ОК)											
ОК 1	Фізичне виховання	Поза кредит ами	X	X	X	X					
ОК 2	Історія та культура України	3	X								зал.
ОК 3	Українська мова (за проф. спрямуванням)	3	X								зал.
ОК 4	Філософія	4		X							зал.
ОК 5	Біобезпека використання біотехнологій	3		X							зал.
ОК 6	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	8	X	X							екз. екз.
ОК 7	Вища математика	4	X								екз.
ОК 8	Інформатика та інформаційні технології	3	X								зал.
ОК 9	Інженерна та комп'ютерна графіка	4	X								зал.
ОК 10	Фізика (з основами біофізики)	4		X							екз.
ОК 11	Загальна та неорганічна хімія	5	X								екз.
ОК 12	Органічна хімія	3		X							зал.
ОК 13	Фізична та колоїдна хімія	3		X							зал.
ОК 14	Біохімія	3			X						зал.
ОК 15	Біохімія мікроорганізмів	4				X					екз.
ОК 16	Біохімія та біотехнологія рослин	6			X						екз.
ОК 17	Вступ до фаху	3	X								зал.
ОК 18	Агроекологія	4		X							екз.
ОК 19	Біологія клітин у т. ч. курсова робота	5		X							екз.
ОК 20	Загальна мікробіологія та вірусологія	7			X						екз.
ОК 21	Загальна та молекулярна генетика	8				X	X				екз.
ОК 22	Молекулярна біологія	5					X				екз.
ОК 23	Загальна біотехнологія у т. ч. курсова робота	10			X	X					екз. екз.
ОК 24	Процеси і апарати біотехнологічних виробництв	8				X	X				зал. екз.

ОК 25	Хімія канцерогенів	4					X												екз.
ОК 26	Клітинна інженерія	5						X											екз.
ОК 27	Генетична інженерія	5									X								екз.
ОК 28	Біотехнологія БАР	4							X										екз.
ОК 29	Біотрансформація органічних сполук	5							X										екз.
ОК 30	Екобіотехнологія	4							X										екз.
ОК 31	Біотехнологія бродіння у т. ч. курсовий проєкт	5							X										екз.
ОК 32	Промислова біотехнологія у т. ч. курсовий проєкт	7													X				екз.
ОК 33	Біотехнологія білків	6									X								екз.
ОК 34	Основи проєктування у біотехнологічній галузі	3									X								зал.
ОК 35	Системи автоматизованого проєктування у біотехнології	4													X				екз.
ОК 36	Молекулярно-біологічні та генетичні методи аналізу	4													X				екз.
ОК 37	Економіка та організація біотехнологічних виробництв	3													X				зал.
ОК 38	Нормативне забезпечення біотехнологічних виробництва	4													X				екз.
ОК 39	Виробнича практика	6															X		диф. залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент		180	30	30	21	21	18	18	18	24									
ВК 1	Вибіркова компонента 1	3				X													зал.
ВК 2	Вибіркова компонента 2	3					X												зал.
ВК 3	Вибіркова компонента 3	3				X													зал.
ВК 4	Вибіркова компонента 4	3				X													зал.
ВК 5	Вибіркова компонента 5	3					X												зал.
ВК 6	Вибіркова компонента 6	3						X											зал.
ВК 7	Вибіркова компонента 7	3						X											зал.
ВК 8	Вибіркова компонента 8	3						X											зал.
ВК 9	Вибіркова компонента 9	3						X											зал.
ВК 10	Вибіркова компонента 10	3							X										зал.
ВК 11	Вибіркова компонента 11	6							X	X									зал.
ВК 12	Вибіркова компонента 12	3							X										зал.
ВК 13	Вибіркова компонента 13	3													X				зал.
ВК 14	Вибіркова компонента 14	3													X				зал.

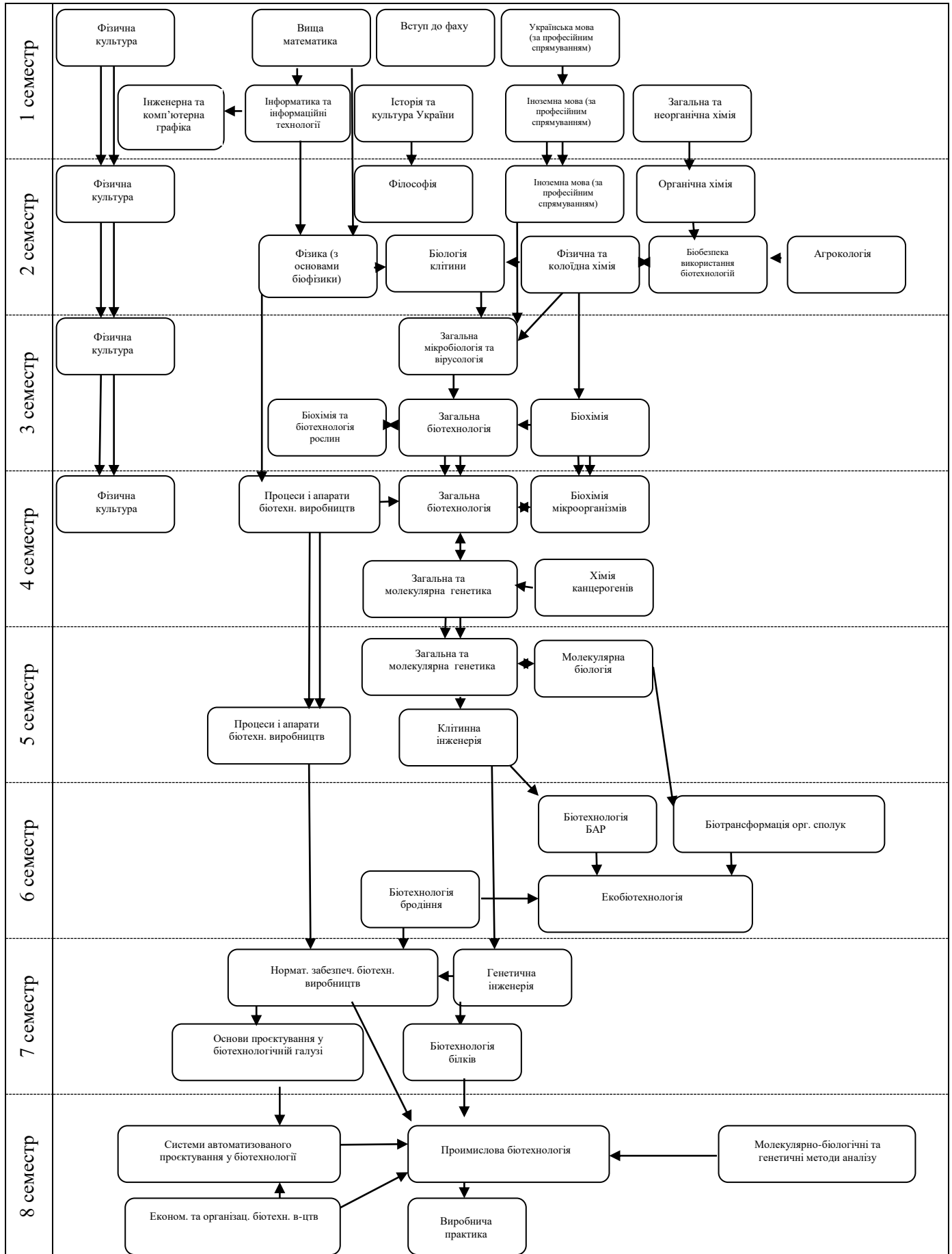
ВК 15	Вибіркова компонента 15	3									X		зал.
ВК 16	Вибіркова компонента 16	3										X	зал.
ВК 17	Вибіркова компонента 17	3										X	зал.
ВК 18	Вибіркова компонента 18	3							X				диф. залік
ВК 19	Вибіркова компонента 19	3				X							диф. залік
Загальний обсяг вибірових компонент:		60			9	9	12	12	12	6			
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240											

ВК – вибіркова компонента

** Згідно із Законом України «Про вищу освіту» здобувачі мають право на «вибір навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною освітньою програмою та робочим навчальним планом, в обсязі, що становить не менш, як 25 відсотків загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених для даного рівня вищої освіти. При цьому здобувачі певного рівня вищої освіти мають право вибирати навчальні дисципліни, що пропонуються для інших рівнів вищої освіти, за погодженням з керівником відповідного факультету чи підрозділу».

Вищі навчальні заклади самостійно визначають механізми реалізації права здобувачів на вибір навчальних дисциплін (описується відповідними Положеннями). Вибір дисциплін може здійснюватись відповідно до затвердженого переліку дисциплін Каталогу навчальних дисциплін вільного вибору для здобувачів спеціальності 162 Біотехнології та біоінженерія (<https://vet.edu.ua/index.php/studentu/kataloh-navchalnykh-dystsyplin-vilnoho-vyboru-studentiv.html>). Здобувачі вищої освіти мають змогу обрати дисципліни з інших ОП та в інших ЗВО.

2. 2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми «Біотехнології та біоінженерія»



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми «Біотехнології та біоінженерія» спеціальності 162 Біотехнології та біоінженерія відбувається у формі захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зрізця про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: бакалавр з біотехнологій та біоінженерії.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Кваліфікаційна робота є закінченою дослідницькою експериментальною (розрахунковою або теоретичною) розробкою, яка відображає вміння випускника аналізувати наукову літературу за темою, що розробляється, планувати і проводити експериментальну (змістовну) частину роботи, обговорювати отримані результати та робити обґрунтовані висновки. Кваліфікаційна робота завершує навчання бакалавра і відображає можливість самостійно вирішувати наукову проблему.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті Університету або у репозитарії. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати відповідно до вимог законодавства. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.

4. Внутрішня система забезпечення якості вищої освіти в Університеті

В Львівському національному університеті ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького діє запроваджена система внутрішнього забезпечення якості, що має визначені принципи та процедури управління якістю освітньої діяльності. Діюча система внутрішнього забезпечення якості відповідає вимогам міжнародного стандарту ISO9001:2015 і має сертифіковану діяльність у сфері вищої освіти. Враховує вимоги європейських стандартів і рекомендацій щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти ESG. На основі політики у сфері якості, керівництво Університету щорічно ставить нові цілі з якості для відповідних рівнів і процесів, що є потрібним для досягнення відповідності загально визнаних європейських та світових стандартів щодо якості освіти. Внутрішня система забезпечення якості вищої освіти в Університеті передбачає наступні процедури та заходи:

- формування політики Університету щодо забезпечення якості освітньої діяльності, щорічне оцінювання та встановлення цілей необхідних для виконання вимог у сфері якості;

- удосконалення планування освітньої діяльності, що передбачає затвердження, моніторинг і періодичний перегляд освітніх програм на предмет актуальності їх змісту та структури, а також відповідності встановленим цілям і очікуваним навчальним результатам. Проведення внутрішніх аудитів освітніх програм через процедури перевірки складових забезпечення якості реалізації освітніх програм Університету;

- розвиток сучасних практик та підходів студентоцентрованого навчання і викладання в Університеті, що передбачає систематичний моніторинг рівня задоволеності здобувачів освіти своїми програмами, доступністю навчальних ресурсів та послуг, дієвістю належних процедур реагування на студентські скарги;

- забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних і науковопедагогічних працівників, сприяння формуванню успішних кар'єрних траєкторій працівників та випускників Університету;

- забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками Університету та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування процедурної системи запобігання та виявлення академічного плагіату;

- забезпечення наявності ресурсів, що необхідні для організації освітнього процесу та інформаційної, соціальної і консультативної підтримки здобувачів вищої освіти;

розвиток інформаційних систем з метою підвищення ефективності управління освітніми процесами Університету. Оприлюднення об'єктивної, актуальної і доступної інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації, діяльність Університету.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	ОК23	ОК24	ОК25	ОК26	ОК27	ОК28	ОК29	ОК30	ОК31	ОК32	ОК33	ОК34	ОК35	ОК36	ОК37	ОК38	ОК39		
ІК		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
ЗК 1					X		X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X		X			X		
ЗК 2			X																																						
ЗК 3						X																																			
ЗК 4								X	X										X		X	X							X											X	
ЗК 5					X	X		X	X	X	X	X					X		X	X	X	X				X	X	X	X	X	X		X		X	X				X	
ЗК 6																X			X	X	X	X			X	X	X		X	X	X		X					X	X		
ЗК 7					X												X	X								X			X												
ЗК 8		X		X																																			X		
ЗК 9	X	X		X	X																																				
ФК 1							X			X																															
ФК 2										X	X			X															X	X	X										
ФК 3									X																												X		X	X	
ФК 4															X	X		X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X		X							X	
ФК 5														X		X					X	X	X		X	X	X										X			X	
ФК 6													X	X		X							X		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X					X	
ФК 7																																X		X			X			X	
ФК 8																								X																X	
ФК 9																							X										X							X	
ФК 10																													X											X	
ФК 11																												X												X	
ФК 12																												X												X	
ФК 13																															X									X	
ФК 14																								X																X	
ФК 15					X										X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X			X						X		X	

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньо-професійної програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	ОК23	ОК24	ОК25	ОК26	ОК27	ОК28	ОК29	ОК30	ОК31	ОК32	ОК33	ОК34	ОК35	ОК36	ОК37	ОК38	ОК39
ПРН 1							X	X	X	X													X				X	X			X		X			X			
ПРН 2										X	X	X	X	X		X			X	X	X	X			X	X	X	X				X			X				
ПРН 3										X						X				X			X			X	X	X	X				X						X
ПРН 4																															X		X			X	X	X	
ПРН 5																															X		X			X	X	X	
ПРН 6											X	X	X	X		X			X	X	X	X	X		X	X	X	X	X			X			X			X	
ПРН 7																			X	X	X	X					X				X							X	
ПРН 8																				X	X	X	X				X	X		X								X	
ПРН 9																				X			X				X			X	X							X	
ПРН 10																X	X	X	X						X					X								X	
ПРН 11																				X	X	X					X								X			X	
ПРН 12											X	X	X		X	X				X			X							X	X				X			X	
ПРН 13																													X	X		X			X			X	
ПРН 14															X					X			X				X	X			X	X	X					X	
ПРН 15									X															X							X		X						X
ПРН 16																																	X					X	
ПРН 17																																X		X				X	
ПРН 18																								X							X		X				X		
ПРН 19																																		X				X	
ПРН 20																							X					X								X			
ПРН 21																																			X			X	
ПРН 22	X				X								X				X	X															X			X	X	X	
ПРН 23		X	X	X	X	X											X																			X	X		

