

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

підготовки здобувачів вищої освіти
«Біотехнології та біоінженерія»

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

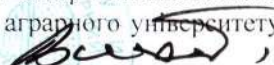
ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ
Миколаївського національного
аграрного університету

Голова вченої ради

 В.С. Шебанін
протокол № 7 від «27» березня 2018 р.)

Освітня програма вводиться в дію
з 01 вересня 2018 року

Ректор Миколаївського національного
аграрного університету

 В.С. Шебанін
(наказ № 150-О від «11» липня 2018 р.)

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-професійної програми

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	16 «Хімічна та біоінженерія»
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	162 «Біотехнології та біоінженерія»
Кваліфікація	«Фахівець з біотехнологій»

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією
факультету ТВПІТСБ:

Голова НМК факультету

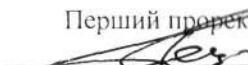
ТВИНТОВ

 О.І. Петрова

(протокол № 7 від «19» березня 2018 р.)

ПОГОДЖЕНО

Перший проректор

 Д.В. Бабенко

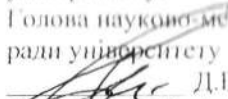
« 21 » 03 2018 р.

РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою
університету:

Голова науково-методичної

ради університету

 Д.В. Бабенко

(протокол № 7 від «21» березня 2018 р.)

Вченою радою факультету

ТВПІТСБ:

Голова вченої ради факультету

ТВПІТСБ

 М.І. Гиль

«26» березня 2018 р.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології (ТВППТСБ) Миколаївського національного аграрного університету (МНАУ) у складі:

1. Гиль М.І. – доктор сільськогосподарських наук, професор, декан факультету ТВППТСБ;
2. Горбатенко І.Ю. – доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри генетики, годівлі тварин та біотехнології;
3. Ковтун С.І. – доктор сільськогосподарських наук, професор, академік НААН, професор кафедри генетики, годівлі тварин та біотехнології;
4. Юлевич О.І. – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри генетики, годівлі тварин та біотехнології;
5. Галушко І.А. – кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри генетики, годівлі тварин та біотехнології;
6. Баркарь Є.В. – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри генетики, годівлі тварин та біотехнології;
7. Кравченко О.О. – кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри генетики, годівлі тварин та біотехнології;
8. Лихач А.В. – кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри генетики, годівлі тварин та біотехнології.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Головка А.М. – директор Державного науково-контрольного інституту біотехнології і штамів мікроорганізмів (м. Київ), доктор ветеринарних наук, професор, академік НААН України;
2. Терпецька Т.О. – директор Херсонського державного підприємства – біологічна фабрика, кандидат ветеринарних наук;
3. Малай В.І. – директор Миколаївської регіональної державної лабораторії Держспоживслужби.

Програма не може бути повністю або частково відтвореною, тиражованою й розповсюдженою без дозволу Миколаївського національного аграрного університету.

**1. Профіль освітньої програми зі спеціальності
162 «Біотехнології та біоінженерія»**

1 – Загальна інформація

Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Миколаївський національний аграрний університет, факультет технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр, «Фахівець з біотехнології»
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма підготовки здобувачів вищої освіти першого бакалаврського рівня вищої освіти за спеціальністю 162 «Біотехнології та біоінженерія» галузі знань 16 «Хімічна та біоінженерія»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ECTS, термін навчання 4 роки (3 роки 10 місяців)
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію, серія НД №1589579. Витяг з протоколу рішення акредитаційної комісії від 16.06.2016 р., протокол №121 (наказ Міністерства освіти і науки України від 21.06.2016 р. №79-А)
Цикл / рівень	перший бакалаврський рівень НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	повна загальна середня освіта або (та) освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого спеціаліста, початковий рівень – молодший бакалавр, проходження фахових вступних випробувань.
Мова(и) викладання	Українська, іноземна (англійська)
Термін дії освітньої програми	Освітня програма діє строком до 30 липня 2022 року, до завершення періоду навчання здобувача вищої освіти
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	www.mnau.edu.ua

2 – Мета освітньої програми

Підготовка бакалаврів за спеціальністю 162 «Біотехнології та біоінженерія», здатних розв'язувати складні завдання і проблеми у сфері професійної діяльності з запровадження та удосконалення біотехнологій, біоінженерних рішень, а також у процесі досліджень та/або здійснення інновацій, що характеризується невизначеністю умов і вимог ринкового середовища

3 – Характеристика освітньої програми

Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань 16 «Хімічна та біоінженерія» Спеціальність 162 «Біотехнології та біоінженерія» Об'єктом вивчення є сучасні біотехнологічні та біоінженерні рішення, принципи й механізми функціонування та розвитку, а також устрій підприємств, виробництв, організацій з біотехнологій та біоінженерії. Цілі навчання: здобуття знань та умінь у сфері запровадження та удосконалення сучасних біотехнологічних та біоінженерних процесів, що дасть можливість самостійно здійснювати їх використання, розв'язувати складні спеціалізовані технологічні завдання, наукові та прикладні проблеми при впровадженні інновацій у професійну діяльність в умовах динамічного середовища, застосовувати набуті компетентності на посадах у сфері запровадження та удосконалення біотехнологій. Теоретичний зміст предметної області полягає у формуванні загальних та фахових компетентностей особистості, які базуються на біологічних, інженерних і медичних, а також сільськогосподарських науках, що визначають тенденції та закономірності функціонування й розвитку підприємств, виробництв, організацій з біотехнологій. Методи, методики та технології: аналіз, синтез, порівняння, моделювання, аналогія, системний підхід, ситуаційний підхід, діалектика, абстрагування, конкретизація, планування, прогнозування, оцінка, спостереження, групування, систематизація, узагальнення, контроль, методики та технології біологічних, інженерних, медичних і сільськогосподарських наук й практики. Інструменти та обладнання: сучасні інформаційні та комунікаційні бази даних, інформаційно-аналітичні програмні продукти та Інтернет-ресурси.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра. Освітньо-професійна програма базується на загальновідомих положеннях та результатах сучасних наукових досліджень з біотехнологій та біоінженерії та орієнтує на актуальні блоки (спеціалізації), у рамках яких

можлива подальша професійна та наукова кар'єра. Загальний обсяг даної програми 240,0 кредитів ЄКТС. Вона передбачає цикл дисциплін нормативної частини гуманітарної та соціально-економічної, математичної та природничо-наукової підготовки у розмірі 68,3 кредитів ЄКТС, що становить 28,5%, (Історія України, українська мова (за професійним спрямуванням), культурологія, фізична культура (факультатив), іноземна мова (за професійним спрямуванням), філософія (філософія, релігієзнавство, логіка, етика, естетика), економічна теорія, соціологія, психологія, правознавство, політологія, екологія, вища математика, фізика, загальна та неорганічна хімія, органічна хімія, обчислювальна техніка та програмування). Цикл нормативної частини професійної й практичної підготовки передбачено в обсязі 74,2 кредитів ЄКТС, що становить 30,9% від загального обсягу програми, зокрема опанування навчальних дисциплін складає 70,2 кредити ЄКТС (аналітична хімія, фізична та колоїдна хімія, інженерна і комп'ютерна графіка, біологія клітини, біохімія, загальна мікробіологія і вірусологія, загальна біотехнологія, загальна та молекулярна генетика, охорона праці та безпека життєдіяльності, процеси і апарати біотехнологічних виробництв, електротехніка та основи електроніки, автоматизація та управління біотехнологічним виробництвом, нормативне забезпечення біотехнологічних виробництв, прикладна механіка, економіка та організація біотехнологічної промисловості). Варіативна частина навчального плану – це 70,5 кредитів ЄКТС, або 29,4% від загального обсягу програми, з них 49,5 кредитів ЄКТС передбачено на дисципліни самостійного вибору навчального закладу та 21,0 кредитів ЄКТС – за вибором здобувача вищої освіти. Окремо виділено підготовку та захист дипломної роботи в обсязі 3,0 кредити ЄКТС. Практична підготовка здобувачів становить 20,0 кредитів ЄКТС, зокрема навчальні – інженерна і комп'ютерна графіка (2,0 кредити ЄКТС), загальна мікробіологія і вірусологія (2,0 кредити ЄКТС), екологія (1,0 кредит ЄКТС), процеси і апарати біотехнологічних виробництв (1,0 кредит ЄКТС), контроль та керування біотехнологічними процесами (1,0 кредит ЄКТС), загальна біотехнологія (1,0 кредит ЄКТС) та виробнича (технологічна) переддипломна (12,0 кредитів ЄКТС).

Наукова складова освітньо-професійної програми передбачає виконання програми власних наукових

	досліджень під керівництвом наукових керівників з відповідним оформленням одержаних результатів у вигляді дипломної роботи. Ця складова програми переважно не належить до основної освітньої, здійснюється здобувачами у вільний від занять час, результати оформлюються у вигляді тез доповідей, публічних виступах на науково-практичних конференціях, опублікування статей у фахових або міжнародних наукових виданнях, підготовці наукових студентських робіт на конкурси.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна освіта у галузі знань 16 «Хімічна та біоінженерія» спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія». Освітньо-професійна програма має два бакалаврських блоки: «Екологічна біотехнологія та біоенергетика» і «Сільськогосподарська біотехнологія». Акцент – на здатності здійснювати інноваційну діяльність під час запровадження та удосконалення біотехнологій та біоінженерних рішень у господарствах України різних форм власності та організаційно-правових форм. Ключові слова: біотехнологія, біоінженерія, виробництво, біобезпека, біоінформатика, мікробний синтез.
Особливості програми	Інтегрована підготовка бакалаврів, що поєднує чітку практичну спрямованість навчання на управління біотехнологіями, застосування біоінженерних рішень у суб'єктах господарювання України різних форм власності та організаційно-правових форм. Програма передбачає надання фундаментальних теоретико-методичних знань та практичних навичок з спеціальних біологічних і медичних наук, програмних процесів і моделювання біотехнологій. Орієнтована на глибоку професійну підготовку сучасних фахівців у галузі біотехнологій й біоінженерії, ініціативних та здатних до швидкої адаптації до вимог сучасного бізнес-середовища. Враховує сучасні вимоги до вирішення практичних питань шляхом використання набутих знань. Формує фахівців з новими перспективними засобами мислення і практичними навичками, здатних застосовувати існуючі методи фахової діяльності на основі сучасних наукових досягнень.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускник освітнього ступеня «бакалавр» за спеціальністю 162 «Біотехнології та біоінженерія» здатний виконувати професійні види робіт та обіймати посади (відповідно до Державного класифікатора професій ДК 003:2010) керівників підприємств, установ, організацій й

	професіоналів, посадові обов'язки яких вимагають володіння компетентностями у сферах (коди класифікації професій та їх назви / коди КП та їх професійні назви робіт показника професійних назв робіт за кодами професій): 1229 – Керівники інших основних підрозділів, 1237.2 – Начальники (завідувачі) науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники / 1210.1 – Директор лабораторії, 1237.1 – Головний біолог, 1237.1 – Головний мікробіолог, 1237.1 – Головний технолог; 2213 – Професіонали в галузі хімії, 2146.1 – Наукові співробітники (хімічні технології) / 2146.1 – Науковий співробітник (хімічні технології), 2146.2 – Інженер-технолог (хімічні технології), 2211.1 – Генетик, 2211.2 – Біотехнолог; 32 – Фахівці в галузі біології, агрономії та медицини / 3211 – Фахівець з біотехнології; професіонали державної служби (2419.3).
Подальше навчання	Після закінчення навчання за освітньою програмою спеціальності «Біотехнології та біоінженерія» фахівець здатний виконувати професійну роботу. Можливість продовження навчання в магістратурі за програмою другого циклу вищої освіти (НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень), освітньому рівні (магістр). У подальшому фахівці можуть пройти перепідготовку та набути іншу спеціальність у галузі хімічної та біотехнології і виконувати відповідну професійну роботу.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Комбінація лекцій, практичних занять із розв'язанням ситуаційних завдань та використанням кейс-методів, самостійної роботи, ділових ігор, тренінгів, що розвивають комунікаційні та лідерські навички, а також вміння працювати у команді, консультації із науково-педагогічними працівниками, виробнича переддипломна практика, підготовка випускної магістерської дипломної роботи.
Оцінювання	Поточне опитування, тестовий контроль, презентації, поточний та підсумковий контроль (письмові екзамени та заліки з урахуванням накопичених балів поточного контролю), курсова робота/проект, звіти з практики. Державна атестація – підготовка та захист дипломної роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні завдання і проблеми у сфері професійної діяльності з біотехнологій та біоінженерії, а також у процесі досліджень та/або

	здійснення інновацій, що характеризується невизначеністю умов і вимог ринкового середовища
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
	ЗК2. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні та генерувати нові ідеї (креативність).
	ЗК3. Здатність спілкуватися українською мовою як усно, так і письмово, а також здатність спілкуватися іноземною мовою.
	ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення і аналізу та інтерпретації інформації з різних джерел.
	ЗК5. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми, а також приймати обґрунтовані рішення.
	ЗК6. Здатність працювати в команді та володіти навичками міжособистісної взаємодії.
	ЗК7. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети.
	ЗК8. Здатність розробляти та управляти проектами і біотехнологіями.
	ЗК9. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях та володіти навичками використання інформаційних і комунікаційних технологій.
	ЗК10. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів), соціально відповідально та громадянські свідомо.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	ФК1. Здатність проектувати окремі технічні ділянки, що забезпечують біотехнологічний процес.
	ФК2. Здатність проектувати монтажні роботи.
	ФК3. Здатність розробляти засоби контролю роботи обладнання.
	ФК4. Здатність розробляти біотехнологію отримання заданої продукції.
	ФК5. Здатність формувати розрахунок вартості технологічного процесу.
	ФК6. Здатність організовувати роботу обладнання.
	ФК7. Здатність організовувати роботу з кадрами.
	ФК8. Здатність організовувати дії з метою попередження або зменшення рівня вірогідного пошкодження.
	ФК9. Здатність організовувати дотриманням безпеки та гігієни праці.
	ФК10. Здатність забезпечувати ефективну та безпечну роботу підлеглих. Здатність професійно навчати персонал.

	ФК11. Здатність здійснювати підготовку поживного середовища, та сировини.
	ФК12. Здатність виконувати роботу з продуцентами.
	ФК13. Здатність виконувати аналіз стану і відновлення культур продуцентів.
	ФК14. Здатність проводити базові біохімічні дослідження.
	ФК15. Здатність виділяти, ідентифікувати, нарощувати та досліджувати мікроорганізми.
	ФК16. Здатність проводити генетичні дослідження.
	ФК17. Здатність визначати типи та класи молекулярно-біологічних систем та їх характеристики.
	ФК18. Здатність проводити підготовку біореактора до роботи.
	ФК19. Здатність визначати наявності готового продукту біосинтезу.
	ФК20. Здатність обробляти готову біомасу.
	ФК21. Здатність виготовляти кінцевий продукт.
	ФК22. Здатність забезпечувати захист у разі виникнення надзвичайної ситуації.
	ФК23. Здатність здійснювати контроль за дотриманням вимог безпеки праці та санітарно-гігієнічних вимог.
	ФК24. Здатність проводити розслідування нещасних випадків та аварій.
	ФК25. Здатність проводити технічний контроль.
	ФК26. Здатність технічно обслуговувати обладнання.
	ФК27. Здатність технічно обслуговувати процес виготовлення продукту.
	За блоком «Екологічна біотехнологія та біоенергетика»
	ФК28.1 Здатність запроваджувати біоенергетичні процеси.
	ФК28.2 Здатність виконувати біомоніторинг та біологічний контроль навколишнього середовища.
	ФК28.3 Здатність виконувати екологізацію біотехнологічних процесів та виробництв.
	ФК28.4 Здатність забезпечувати безпеку харчових продуктів та продовольчої сировини.
	ФК28.5 Здатність розвивати агроєкологію.
	ФК28.6 Здатність використовувати екобіотехнологічні процеси.
	За блоком «Сільськогосподарська біотехнологія»
	ФК29.1 Здатність розвивати сільськогосподарську біотехнологію.
	ФК29.2 Здатність запроваджувати агротехнологічні аспекти вермікультур.
	ФК29.3 Здатність застосовувати біологічні методи захисту

	агроекосистем.
	ФК29.4 Здатність використовувати генетичні ресурси сільськогосподарських тварин.
	ФК29.5 Здатність використовувати генетичну інженерію у тваринництві.
	ФК29.6 Здатність запроваджувати технології переробки побутових відходів та відходів сільського господарства.
	7 – Програмні результати навчання
Програмні результати навчання	ПРН1. Уміння проектувати окремі технічні ділянки, що забезпечують біотехнологічний процес.
	ПРН2. Уміння проектувати монтажні роботи.
	ПРН3. Уміння розробляти засоби контролю роботи обладнання.
	ПРН4. Уміння розробляти біотехнологію отримання заданої продукції.
	ПРН5. Уміння формувати розрахунок вартості технологічного процесу.
	ПРН6. Уміння організовувати роботу обладнання.
	ПРН7. Уміння організовувати роботу з кадрами.
	ПРН8. Уміння організовувати дії з метою попередження або зменшення рівня вірогідного пошкодження.
	ПРН9. Здатність організовувати дотриманням безпеки та гігієни праці.
	ПРН10. Здатність забезпечувати ефективну та безпечну роботу підлеглих.
	Здатність професійне навчати персонал.
	ПРН11. Уміння здійснювати підготовку поживного середовища, та сировини.
	ПРН12. Уміння виконувати роботу з продуцентами.
	ПРН13. Уміння виконувати аналіз стану і відновлення культур продуцентів.
	ПРН14. Уміння проводити базові біохімічні дослідження.
	ПРН15. Уміння виділяти, ідентифікувати, наошувати та досліджувати мікроорганізми.
	ПРН16. Уміння проводити генетичні дослідження.
	ПРН17. Уміння визначати типи та класи молекулярно-біологічних систем та їх характеристики.
	ПРН18. Уміння проводити підготовку біореактору до роботи.
	ПРН19. Уміння визначати наявності готового продукту біосинтезу.
	ПРН20. Уміння обробляти готову біомасу.
	ПРН21. Уміння виготовляти кінцевий продукт.

	ПРН22. Уміння забезпечувати захист у разі виникнення надзвичайної ситуації.
	ПРН23. Уміння здійснювати контроль за дотриманням вимог безпеки праці та санітарно-гігієнічних вимог.
	ПРН24. Уміння проводити розслідування нещасних випадків та аварій.
	ПРН25. Уміння проводити технічний контроль.
	ПРН26. Уміння технічно обслуговувати обладнання.
	ПРН27. Уміння технічно обслуговувати процес виготовлення продукту.
	За блоком «Екологічна біотехнологія та біоенергетика»
	ПРН28.1 Уміння запроваджувати біоенергетичні процеси.
	ПРН28.2 Уміння виконувати біомоніторинг та біологічний контроль навколишнього середовища.
	ПРН28.3 Уміння виконувати екологізацію біотехнологічних процесів та виробництв.
	ПРН28.4 Уміння забезпечувати безпеку харчових продуктів та продовольчої сировини.
	ПРН28.5 Уміння розвивати агроекологію.
	ПРН28.6 Уміння використовувати екобіотехнологічні процеси.
	За блоком «Сільськогосподарська біотехнологія»
	ПРН29.1 Уміння розвивати сільськогосподарську біотехнологію.
	ПРН29.2 Уміння запроваджувати агротехнологічні аспекти вермікультур.
	ПРН29.3 Уміння застосовувати біологічні методи захисту агроecosystem.
	ПРН29.4 Уміння використовувати генетичні ресурси сільськогосподарських тварин.
	ПРН29.5 Уміння використовувати генетичну інженерію у тваринництві.
	ПРН29.6 Уміння запроваджувати технології переробки побутових відходів та відходів сільського господарства.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Підготовка здобувачів вищої освіти за даною освітньо-професійною програмою здійснюється науково-педагогічними працівниками кафедр: генетики, годівлі тварин та біотехнології; птахівництва, якості та безпечності продукції; зоогігієни та ветеринарії. Випусковою кафедрою є кафедра генетики, годівлі тварин та біотехнології. Всі науково-педагогічні працівники, які задіяні у підготовці здобувачів вищої освіти за даною освітньо-

	професійною програмою, є штатними співробітниками МНАУ, мають наукові ступені та вчені звання, а також підтверджений високий рівень наукової та професійної активності.
Матеріально-технічне забезпечення	Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає потребі. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць у гуртожитках відповідає вимогам та потребі. Для проведення досліджень існує навчально-науково-практичний центр та науковий парк «Агроперспектива», науково-освітньо-виробничий консорціум «Південний», науковий інститут інноваційних технологій і змісту аграрної освіти, науково-дослідний інститут нових агропромислових об'єктів та навчально-інформаційних технологій, науково-дослідний інститут сучасних технологій в АПК, 25-ти проблемних лабораторій МНАУ.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Офіційний веб-сайт МНАУ містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову та виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. Всі ресурси бібліотеки МНАУ доступні через сайт університету та сайт бібліотеки МНАУ, звичайний та електронний читальні зали бібліотеки МНАУ забезпечені бездротовим доступом до мережі Інтернет. Також здобувачі вищої освіти мають вільний доступ до репозитарію МНАУ. Всі компоненти даної освітньої програми забезпечені навчально-методичними виданнями та розробками кафедр, що здійснюють підготовку здобувачів вищої освіти за спеціальністю 162 «Біотехнології та біоінженерія» освітнього ступеня «бакалавр», є у вільному доступі у якості ресурсів бібліотеки МНАУ.

9 – Академічна мобільність

Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між МНАУ та науково-дослідними інститутами НААН України: Інститутом розведення і генетики тварин ім. М.В.Зубця, Інститутом свинарства та АПВ, Інститутом тваринництва степових районів ім. М.Ф.Іванова "Асканія-Нова", Інститутом рибного господарства, Інститутом тваринництва. Допускаються індивідуальні угоди про академічну мобільність для навчання та проведення досліджень в університетах та наукових установах України. До керівництва науковою роботою здобувачів вищої освіти залучаються провідні фахівці університетів України на
---	--

	умовах індивідуальних договорів. Кредити, отримані в інших університетах України, перезараховуються відповідно до довідки про академічну мобільність.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двохсторонніх договорів між МНАУ та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів: Державним аграрним університетом (Молдова), Ташкентським державним аграрним університетом (Узбекистан), Гродненським державним аграрним університетом, Вітебською державною академією ветеринарної медицини (Республіка Білорусь), Московською сільськогосподарською академією ім. К.А.Тимірязєва, Рязанським державним агротехнологічним університетом, Санкт-Петербурзьким державним аграрним університетом, Кубанським державним аграрним університетом, Білгородським державним університетом (Російська Федерація) тощо.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Відсутнє за даною освітньо-професійною програмою.

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія» та їх логічна послідовність
2.1. Перелік компонент освітньої програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти освітньої програми			
Дисципліни циклу гуманітарної та соціально-економічної, математичної та природничо-наукової підготовки			
ОК 1.	Історія України	3,0	Екзамен
ОК 2.	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3,	Екзамен
ОК 3.	Культурологія	3,0	Залік
ОК 4.	Фізична культура (факультатив)	3,5	Залік
ОК 5.	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	4,5	Залік, екзамен
ОК 6.	Філософія (філософія, релігієзнавство, логіка, етика, естетика)	4,0	Залік, екзамен
ОК 7.	Економічна теорія	3,0	Екзамен
ОК 8.	Соціологія	3,0	Залік

ОК 9.	Психологія	3,0	Залік
ОК 10.	Правознавство	3,0	Залік
ОК 11.	Політологія	3,0	Екзамен
ОК 12.	Екологія	3,0	Залік
ОК 13.	Вища математика	5,8	Контрольна робота, екзамен
ОК 14.	Фізика	7,0	Залік, екзамен
ОК 15.	Загальна та неорганічна хімія	6,0	Екзамен
ОК 16.	Органічна хімія	6,0	Екзамен
ОК 17.	Обчислювальна техніка та програмування	4,5	Екзамен
Дисципліни циклу професійної та практичної підготовки			
ОК 18.	Аналітична хімія	6,0	Екзамен
ОК 19.	Фізична та колоїдна хімія	6,0	Екзамен
ОК 20.	Інженерна і комп'ютерна графіка	4,5	Контрольна робота, екзамен
ОК 21.	Біологія клітини	3,8	Екзамен
ОК 22.	Біохімія	5,2	Екзамен
ОК 23.	Загальна мікробіологія і вірусологія	6,0	Курсова робота, залік, екзамен
ОК 24.	Загальна біотехнологія	5,2	Екзамен
ОК 25.	Загальна та молекулярна генетика	5,7	Залік, екзамен
ОК 26.	Охорона праці та безпека життєдіяльності	3,0	Екзамен
ОК 27.	Процеси і апарати біотехнологічних виробництв	9,0	Екзамен
ОК 28.	Електротехніка та основи електроніки	3,0	Залік
ОК 29.	Автоматизація та управління біотехнологічним виробництвом	3,0	Курсовий проект, екзамен
ОК 30.	Нормативне забезпечення біотехнологічних виробництв	3,0	Залік
ОК 31.	Прикладна механіка	3,8	Екзамен
ОК 32.	Економіка та організація біотехнологічної промисловості	3,0	Екзамен
ОК 33.	Навчальна практика: Інженерна і комп'ютерна графіка	2,0	Залік
ОК 34.	Навчальна практика: Загальна мікробіологія і вірусологія	2,0	Залік
ОК 35.	Навчальна практика: Екологія	1,0	Залік
ОК 36.	Навчальна практика: Процеси і апарати	1,0	Залік

	біотехнологічних виробництв		
ОК 37.	Навчальна практика: Контроль та керування біотехнологічними процесами	1,0	Залік
ОК 38.	Навчальна практика: Загальна біотехнологія	1,0	Залік
ОК 39.	Виробнича (технологічна) практика	12,0	Диференційований залік
Цикл підготовки дипломної роботи			
ОК 40.	Дипломна робота	3,0	Захист дипломної роботи
Загальний обсяг обов'язкових компонент		93,2	×
Вибіркові компоненти освітньої програми			
<i>Вибірковий блок 1 «Дисципліни циклу гуманітарної та соціально-економічної, математичної та природничо-наукової, професійної та практичної підготовки» (за вибором ВНЗ)</i>			
ВБ 1.1.	Вступ до фаху й основи молекулярної біології (основи молекулярної біології)	3,0	Екзамен
ВБ 1.2.	Біофізика	3,0	Екзамен
ВБ 1.3.	Фізіологія і годівля тварин	4,0	Екзамен
ВБ 1.4.	Гігієна тварин та ветсанітарія	3,0	Залік
ВБ 1.5.	Біотехнологія репродукції організмів	3,0	Залік
ВБ 1.6.	Основи біотехнології рослин	4,0	Екзамен
ВБ 1.7.	Мікробіологічне виробництво кормів та кормових добавок	7,5	Курсовий проект, екзамен
ВБ 1.8.	Біобезпека використання біотехнологій	3,0	Залік
ВБ 1.9.	Промислова біотехнологія	3,0	Залік
ВБ 1.10.	Біоінженерія	5,0	Залік, екзамен
ВБ 1.11.	Основи біотехнології тварин	4,0	Екзамен
ВБ 1.12.	Вступ до фаху й основи молекулярної біології (вступ до фаху)	3,0	Залік
ВБ 1.13.	Методи біотехнологічних досліджень	4,0	Екзамен
Усього за вибірковим блоком 1		49,5	×
<i>Вибірковий блок 2.1 «Дисципліни циклу гуманітарної та соціально-економічної, математичної та природничо-наукової, професійної та практичної підготовки» (за вибором здобувачів вищої освіти) – «Екологічна біотехнологія та біоенергетика»</i>			
ВБ 2.1.1	Біоенергетика	4,0	Екзамен
ВБ 2.1.2	Біомоніторинг та біологічний контроль навколишнього середовища	3,0	Залік
ВБ 2.1.3	Екологізація біотехнологічних процесів та виробництв	3,5	Залік
ВБ 2.1.4	Безпека харчових продуктів та продовольчої сировини	3,5	Курсовий проект.

			екзамен
ВБ 2.1.5	Агроєкологія	3,0	Залік
ВБ 2.1.6	Основи екобіотехнології	4,0	Залік
Усього за вибірковим блоком 2.1		21,0	×
<i>Вибірковий блок 2.2 «Дисципліни циклу гуманітарної та соціально-економічної, математичної та природничо-наукової, професійної та практичної підготовки» (за вибором здобувачів вищої освіти) – «Сільськогосподарська біотехнологія»</i>			
ВБ 2.2.1	Сільськогосподарська біотехнологія	4,0	Екзамен
ВБ 2.2.2	Агротехнологічні аспекти вермікультур	3,0	Залік
ВБ 2.2.3	Біологічні методи захисту агроєкосистем	3,0	Залік
ВБ 2.2.4	Генетичні ресурси сільськогосподарських тварин	3,5	Залік
ВБ 2.2.5	Генетична інженерія в тваринництві	4,0	Курсовий проект, екзамен
ВБ 2.2.6	Технологія переробки побутових відходів та відходів сільського господарства	3,5	Залік
Усього за вибірковим блоком 2.2		21,0	×
Загальний обсяг вибірових компонент		70,5	×
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240,0	×

2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми

Вивчення компонент освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 162 «Біотехнології та біоінженерія» галузі знань 16 «Хімічна та біоінженерія» здійснюється у послідовності, яка представлена у таблиці 1.

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 162 «Біотехнології та біоінженерія» проводиться у формі захисту дипломної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка (диплому) про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: «Фахівець з біотехнології».

Державна атестація здійснюється відкрито і публічно.

Структурно-логічна схема вивчення компонент освітньої програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 162 «Біотехнології та біоінженерія» галузі знань 16 «Хімічна та біоінженерія»

1 курс 1 семестр	1 курс 2 семестр	2 курс 3 семестр	2 курс 4 семестр	3 курс 5 семестр	3 курс 6 семестр	4 курс 7 семестр	4 курс 8 семестр
Коди компонент							
OK2	OK1	OK4	OK4	OK4	OK7	OK6	OK8
OK3	OK4	OK5	OK5	OK5	OK11	OK10	OK9
OK4	OK5	OK6	OK6	OK22	OK31	OK29	OK32
OK5	OK12	OK18	OK19				
OK13	OK14	OK23	OK26				
OK14	OK16	OK24	OK27				
OK15	OK20	OK25	OK28				
OK17	OK23	OK30					
OK21	OK25						
B61.12	B61.1	B61.2	B61.3	B61.4 B61.5 B61.6 B61.11	B61.7 B61.8 B61.9 B61.10	B61.10 B62.1.1/B62.2.1 B62.1.5/B62.2.4 B62.1.6/B62.2.6	B61.13 B62.1.2/B62.2.2 B62.1.3/B62.2.3 B62.1.4/B62.2.5
	OK33 OK34		OK35 OK36 OK37 OK38		OK39		OK39 OK40

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 162 «Біотехнологія та біоінженерія»

[illegible]

