

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ПРОЄКТ
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ**

Біотехнології та біоінженерія
Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Ступеня вищої освіти Бакалавр
за спеціальністю **162 Біотехнології та біоінженерія**
галузь знань **16 Хімічна та біоінженерія**
Кваліфікація: **бакалавр з біотехнологій та біоінженерії**

м. Полтава, 2022 рік

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. Таргоня Василь Сергійович, доктор сільськогосподарських наук, професор.
2. Короткова Ірина Валентинівна, кандидат хімічних наук, професор.
3. Ромашко Таміла Петрівна, кандидат хімічних наук, доцент.
4. Кобченко Михайло Юрійович, комерційний директор ТОВ «Агропромисловий комплекс Докучаєвські чорноземи»
5. Горбач Дмитро, здобувач вищої освіти за освітньо-професійною програмою Біотехнології та біоінженерія.

ВНЕСЕНО

Кафедрою біотехнології та хімії

Протокол № 17 від «20» грудня 2021 р.

1. Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності 162 Біотехнології та біоінженерія

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Полтавський державний аграрний університет, факультет агротехнологій та екології, кафедра біотехнології та хімії
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр, бакалавр з біотехнологій та біоінженерії
Офіційна назва освітньо-професійної програми	Біотехнології та біоінженерія
Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Впроваджується вперше з 2020 р.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти
Мова(и) викладання	Державна
Термін дії освітньо-професійної програми	5 років до 31.08.2025 р.
2 - Характеристика освітньо-професійної програми	
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	
3 – Мета освітньо-професійної програми	
Метою освітньо-професійної програми є підготовка фахівців, здатних до комплексного виконання проектно-технологічних розрахунків та здійснення виробничо-технологічних робіт, що пов'язані з використанням біологічних агентів та продуктів їхньої життєдіяльності.	
Предметна область	Галузь знань 16 Хімічна та біоінженерія Спеціальність 162 Біотехнології та біоінженерія <i>Об'єкт вивчення:</i> біотехнологічні процеси та апарати виробництва (отримання) біологічно-активних речовин та продуктів шляхом біосинтезу та/або біотрансформації. <i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців, здатних до комплексного

	виконання проектно-технологічних розрахунків та здійснення виробничо-технологічних робіт, що пов'язані з використанням біологічних агентів та продуктів їх життєдіяльності, а також таких, що здатні набувати нові компетентності у сфері запровадження та удосконалення біотехнологій. <i>Теоретичний зміст предметної області.</i> Фундаментальні та прикладні наукові основи промислового використання біосинтетичного та/або біотрансформаційного потенціалу живих об'єктів для отримання практично цінних продуктів. <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 проектування біотехнологічних виробництв.
Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна з практико-орієнтованим навчанням (прикладна орієнтація). Освітньо-професійна програма базується на загальновідомих положеннях та результатах сучасних наукових досліджень в галузі біотехнології та біоінженерії в аграрній сфері, особливо в сфері рослинництва.
Основний фокус освітньо-професійної програми	Загальна освіта в галузі біотехнології рослин. Поглиблена спеціальна підготовка в сфері сучасних наукових підходів до виробництва сільськогосподарських культур з використанням біотехнологій. Програма охоплює взаємоузгоджене коло професійно-орієнтованих дисциплін щодо застосування біотехнологічних знань та прийомів в виробництві рослинної сільськогосподарської продукції. Ключові слова: клітини і тканини, біологічні процеси, біотехнологія, біодіагностика, біоінженерія, мікробний синтез.
Особливості освітньо-професійної програми	Виконання освітньо-професійної програми передбачає: • тісне співробітництво з науково-дослідницьким середовищем в галузі біотехнології рослин, • проходження виробничої практики в провідних вітчизняних та закордонних сільськогосподарських підприємствах, • опанування новітніх біологічних та фізико-хімічних методів виробництва рослинної сільськогосподарської продукції, • впровадження інноваційних біотехнологій в аграрному секторі.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) та International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08) випускник з професійною кваліфікацією «Бакалавр з біотехнологій та біоінженерії» може працевлаштуватися на посади з наступними професійними назвами робіт: 2211.2 Біотехнолог,

	2211.1 Молодший науковий співробітник (біологія), або обіймати наступні первинні посади: 1246.2 Інженер-технолог (хімічні технології), 3211 Лаборанти в галузі біологічних досліджень, 2146.1 Науковий співробітник-консультант (хімічні технології), 1210.1 Директор (начальник, інший керівник) підприємства.
Подальше навчання	Можливість навчання за програми: НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Викладання проводиться у вигляді: лекцій, мультимедійних лекцій, практичних занять, лабораторних робіт, самостійного навчання, консультацій у викладачів тощо. Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, ініціативне самонавчання. Проблемні, інтерактивні, проектні, інформаційно-комп'ютерні, саморозвиваючі, колективні та інтегративні, контекстні технології навчання, електронне навчання, навчання на основі досліджень.
Оцінювання	Оцінювання якості освоєння освітньо-професійної програми включає поточний і підсумковий контроль знань (семестровий контроль та атестацію здобувачів вищої освіти). Поточне оцінювання – на практичних, лабораторних заняттях (усне або письмове опитування, експрес-контроль, виступи здобувачів вищої освіти під час обговорення питань, контрольні роботи, тестовий контроль, звіти про лабораторні роботи, презентації тощо). Підсумковий контроль – екзамен або залік (диференційований залік). Підсумкова атестація – захист кваліфікаційної роботи. Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за 4-бальною шкалою – «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»; 2-бальною шкалою — «зараховано» та «не зараховано»; 100-бальною шкалою та шкалою ЄКТС (A, B, C, D, E, F, FX).
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю у біотехнології та біоінженерії, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів біотехнології та біоінженерії.
Загальні компетентності	K01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. K02. Здатність до письмової та усної комунікації українською мовою (професійного спрямування). K03. Здатність спілкуватися іноземною мовою. K04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. K05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. K06. Навички здійснення безпечної діяльності. K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища. K08. 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. K09. 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.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	K10. Здатність використовувати знання з математики та фізики в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми. K11. Здатність використовувати ґрунтовні знання з хімії та біології в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми. K12. Здатність здійснювати аналіз нормативної документації, необхідної для забезпечення інженерної діяльності в галузі біотехнології. K13. Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні компоненти). K14. Здатність здійснювати експериментальні дослідження з вдосконалення біологічних агентів, у тому числі викликати зміни у структурі спадкового апарату та функціональній активності біологічних агентів. K15. Здатність проводити аналіз сировини, матеріалів, напівпродуктів, цільових продуктів біотехнологічного виробництва. K16. Врахування комерційного та економічного контексту для проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення (промислового, харчового, фармацевтичного, сільськогосподарського тощо). K17. Здатність використовувати методології проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення. K18. Здатність обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для реалізації та контролю виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення. K19. Здатність складати технологічні схеми виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення. K20. Здатність складати апаратурні схеми виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення. K21. Здатність застосовувати на практиці методи та засоби автоматизованого проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення. K22. Здатність оцінювати ефективність біотехнологічного процесу. K23. Здатність використовувати сучасні автоматизовані системи управління виробництвом біотехнологічних продуктів різного призначення, їх технічне, алгоритмічне, інформаційне і програмне забезпечення для вирішення професійних завдань. K24. Здатність дотримуватися вимог біобезпеки, біозахисту та біоетики. K25. Здатність застосовувати знання та розуміння фізіологічних

	процесів сільськогосподарських рослин для розв'язання виробничих біотехнологічних завдань. K26. Здатність орієнтуватися в основних біотехнологічних концепціях, і теоріях, пов'язаних з вирощуванням сільськогосподарських рослин.
7 – Програмні результати навчання	
	ПР01. Вміти застосовувати сучасні математичні методи для розв'язання практичних задач, пов'язаних з дослідженням і проектуванням біотехнологічних процесів. Використовувати знання фізики для аналізу біотехнологічних процесів. ПР02. Вміти здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного, органічного та біологічного походження, використовуючи відповідні методи. ПР03. 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. ПР04. 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. ПР05. 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. ПР06. Вміти визначати та аналізувати основні фізико-хімічні властивості органічних сполук, що входять до складу біологічних агентів (білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди). ПР07. Вміти застосовувати знання складу та структури клітин різних біологічних агентів для визначення оптимальних умов культивування та потенціалу використання досліджуваних клітин у біотехнології. ПР08. Вміти виділяти з природних субстратів та ідентифікувати мікроорганізми різних систематичних груп. Визначати морфолого-культуральні та фізіолого-біохімічні властивості різних біологічних агентів. ПР09. Вміти складати базові поживні середовища для вирощування різних біологічних агентів. Оцінювати особливості росту біологічних агентів на середовищах різного складу. ПР10. Вміти проводити експериментальні дослідження з метою визначення впливу фізико-хімічних та біологічних факторів зовнішнього середовища на життєдіяльність клітин живих організмів. ПР11. 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).

ПР12. 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.

ПР13. Вміти здійснювати техніко-економічне обґрунтування виробництва біотехнологічних продуктів різного призначення (визначення потреби у цільовому продукті і розрахунок потужності виробництва).

ПР14. Вміти обґрунтувати вибір біологічного агента, складу поживного середовища і способу культивування, необхідних допоміжних робіт та основних стадій технологічного процесу.

ПР15. Базуючись на знаннях про закономірності механічних, гідромеханічних, тепло- та масообмінних процесів та основні конструкторські особливості, вміти обирати відповідне устаткування у процесі проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення для забезпечення їх максимальної ефективності.

ПР16. Базуючись на знаннях, одержаних під час практики на підприємствах та установах, вміти здійснювати продуктивний розрахунок і розрахунок технологічного обладнання.

ПР17. Вміти складати матеріальний баланс на один цикл виробничого процесу, специфікацію обладнання та карту постадійного контролю з наведенням контрольних точок виробництва.

ПР18. 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.

ПР19. Вміти використовувати системи автоматизованого проектування для розробки технологічної та апаратурної схеми біотехнологічних виробництв.

ПР20. Вміти розраховувати основні критерії оцінки ефективності біотехнологічного процесу (параметри росту біологічних агентів, швидкість синтезу цільового продукту, синтезуюча здатність біологічних агентів, економічний коефіцієнт, вихід цільового продукту від субстрату, продуктивність, вартість поживного середовища тощо).

ПР21. Вміти формулювати завдання для розробки систем автоматизації виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.

	ПР22. 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. ПР23. 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. ПР24. Організовувати інноваційні сільськогосподарські біотехнологічні виробництва. ПР25. Аналізувати та впроваджувати на практиці новітні досягнення в сфері застосування біотехнології та біоінженерії в аграрній галузі.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Розробники програми: 1 доктор сільськогосподарських наук, професор; 1 кандидат хімічних наук, професор; 1 кандидат хімічних наук, доцент. Ці розробники є штатними співробітниками Полтавського державного аграрного університету. Розробником програми є також представник від аграрного виробництва, комерційний директор сільськогосподарського ТОВ. Гарант освітньо-професійної програми: доктор сільськогосподарських наук, професор. До реалізації програми залучаються науково-педагогічні працівники з науковими ступенями та/або вченими званнями, а також висококваліфіковані спеціалісти. З метою підвищення фахового рівня всі науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років проходять підвищення кваліфікації, зокрема стажування, в т.ч. за кордоном.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення відповідає ліцензійним вимогам щодо надання освітніх послуг у сфері вищої освіти і є достатнім для забезпечення якості освітнього процесу, зокрема: - навчальні приміщення; - комп'ютерні класи (лабораторії); - спеціалізовані лабораторії; - спортивний зал, спортивні майданчики; - бібліотека, читальний зал; - точки бездротового доступу до мережі Інтернет; - мультимедійне обладнання; - приміщення для науково-педагогічних працівників; - гуртожитки; - пункти харчування та ін.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення відповідає ліцензійним вимогам, має актуальний змістовий контент, базується на сучасних інформаційно-комунікаційних технологіях та включає: - бібліотеку, читальний зал з достатнім фондом навчальної, наукової літератури та фахових періодичних видань; - електронну бібліотеку ПДАУ: http://lib.pdaa.edu.ua/ - офіційний сайт ПДАУ: https://www.pdaa.edu.ua/;

	віртуальне навчальне середовище; необмежений доступ до мережі Інтернет, точки бездротового доступу до мережі; корпоративну пошту; навчальні і робочі плани; графіки навчального процесу; комплекси навчально-методичного забезпечення навчальних дисциплін; навчальні та робочі програми навчальних дисциплін; наскрізну програму практики; електронний ресурс, який містить навчально-методичні матеріали з навчальних дисциплін навчально-методичного плану; методичні вказівки щодо виконання магістерської дипломної роботи; засоби діагностики якості вищої освіти; репозитарій ПДАУ та ін.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Полтавським державним аграрним університетом та закладами вищої освіти України
Міжнародна кредитна мобільність	Забезпечується відповідно до підписаних міжнародних угод та меморандумів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе на загальних умовах.

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

2.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми			
ОК.1	Аналітична хімія	6	екзамен
ОК.2	Біофізика	3	залік
ОК.3	Вища математика	3	екзамен
ОК.4	Генетика	4,5	екзамен
ОК.5	Економіка підприємства	3	залік
ОК.6	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	6	залік/ екзамен
ОК.7	Інформаційні системи та технології	4	екзамен
ОК.8	Історія та культура України	4	залік
ОК.9	Конструювання інтегрованих біотехнологій	6	екзамен
ОК.10	Неорганічна та органічна хімія	6	екзамен
ОК.11	Основи біоіндикації та біотестування	3	залік
ОК.12	Основи біотехнології рослин	6	екзамен
ОК.13	Правознавство	3	екзамен
ОК.14	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	екзамен
ОК.15	Фізична і колоїдна хімія	6	екзамен
ОК.16	Фізичне виховання	4	диф. залік
ОК.17	Фізіологія рослин	5	екзамен
ОК.18	Філософія	3	залік
ОК.19	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	3	екзамен
ОК.20	Біоінженерія	6	екзамен
ОК.21	Біологія клітин і тканин	5,5	екзамен
ОК.22	Біотехнологія очищення води	5,5	екзамен
ОК.23	Експертиза біотехнологічних процесів і обладнання	3	екзамен
ОК.24	Загальна біотехнологія	6	екзамен
ОК.25	Загальна мікробіологія та вірусологія	5,5	екзамен
ОК.26	Курсова робота «Біоінженерія»	3	диф. залік
ОК.27	Методи біотехнологічних досліджень	3	екзамен
ОК.28	Нормативне забезпечення біотехнологічних виробництв	3	екзамен
ОК.29	Об'єкти біотехнологічних виробництв	3	залік
ОК.30	Основи біобезпеки та біоетики	3	залік
ОК.31	Основи наукових досліджень в біотехнології	3,5	екзамен
ОК.32	Технології виробництва і переробки фітомаси	5,5	екзамен
ОК.33	Технологія мікробного синтезу	4	екзамен
НП.01	Комплексна навчальна практика I	7,5	диф. залік
НП.02	Комплексна навчальна практика II	6	диф. залік
ПП.01	Виробнича практика	7,5	диф. залік
ПП.02	Переддипломна практика	6	диф. залік
АТ.01	Захист кваліфікаційної роботи	1,5	захист

АТ.02	Підготовка кваліфікаційної роботи	12	
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		180	
Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми*			
Загальний обсяг вибірових компонентів		60	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ		240	

* Згідно із Законом України «Про вищу освіту» студенти 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».

Механізм реалізації права студентів на вибір навчальних дисциплін визначено Положенням про організацію освітнього процесу в Полтавській державній аграрній академії та Положенням про забезпечення права на вибір навчальних дисциплін студентами в Полтавській державній аграрній академії.

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

Семестр	Код нд	Код компонентів ОПП, що передують вивченню																																								
		1 семестр					2 семестр					3 семестр			4 семестр				5 семестр			6 семестр				7 семестр				8 семестр												
		ОК.21	ОК.3	ОК.8	ОК.10	ОК.30	ОК.6	ОК.11	ОК.14	ОК.17	ОК.18	ОК.1	ОК.2	НП.01	ОК.31	ОК.7	ОК.15	ОК.4	ОК.24	ОК.13	НП.02	АТ.02	ОК.19	ОК.25	ОК.12	ОК.5	ОК.9	ОК.22	ПП.01	АТ.02	ОК.20	ОК.23	ОК.32	ОК.26	ОК.28	ОК.27	ОК.29	ОК.33	ПП.02	АТ.02	АТ.01	
1 семестр	ОК.21																																									
	ОК.3																																									
	ОК.8																																									
	ОК.10																																									
	ОК.30																																									
2 семестр	ОК.6			*																																						
	ОК.11		*			*																																				
	ОК.14			*																																						
	ОК.17					*																																				
	ОК.18			*																																						
3 семестр	ОК.1		*		*																																					
	ОК.2		*		*	*																																				
	НП.01		*		*																																					
	ОК.31				*		*		*		*	*																														
	ОК.7		*				*				*	*																														
4 семестр	ОК.15																																									
	ОК.4																																									
	ОК.24		*		*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*																										
	ОК.13			*		*	*		*	*				*	*	*																										
	НП.02		*							*																																
5 семестр	АТ.02		*		*																																					
	ОК.19	*	*		*	*				*				*	*	*		*	*																							
	ОК.25	*	*				*		*	*				*	*	*		*	*																							
	ОК.12				*		*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*																							
	ОК.5		*	*		*	*	*		*		*		*	*	*	*	*	*	*																						
6 семестр	ОК.9	*	*	*		*	*	*		*		*		*	*	*	*	*	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	ОК.22	*	*			*	*	*		*		*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	ПП.01		*		*		*	*		*		*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	АТ.02		*		*		*	*		*		*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	ОК.20	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
7 семестр	ОК.23	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	ОК.32	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	ОК.26	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	ОК.28	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	ОК.27	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
8 семестр	ОК.29	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	ОК.33	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	ПП.02		*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	АТ.02		*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	АТ.01		*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Державна атестація проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Захист здійснюється на відкритому засіданні кваліфікаційної комісії. Робота виконується за тематикою програмних результатів навчання та обов'язково перевіряється на плагіат. Рукопис, поданий до захисту, супроводжується рефератом з анотацією, відгуком наукового керівника, листом-відгуком з організації, де проводились дослідження, рецензією від викладача. Розміщується на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу оприлюднюються тема, ПІБ автора та реферат.
Документи, які отримує випускник на основі успішного проходження атестації	Документ встановленого зразка про присудження ступеня вищої освіти Бакалавр із присвоєнням кваліфікації: бакалавр з біотехнологій та біоінженерії.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми Біотехнології та біоінженерія

	ОК.1	ОК.2	ОК.3	ОК.4	ОК.5	ОК.6	ОК.7	ОК.8	ОК.9	ОК.10	ОК.11	ОК.12	ОК.13	ОК.14	ОК.15	ОК.16	ОК.17	ОК.18	ОК.19	ОК.20	ОК.21	ОК.22	ОК.23	ОК.24	ОК.25	ОК.26	ОК.27	ОК.28	ОК.29	ОК.30	ОК.31	ОК.32	ОК.33	НП.01	НП.02	ПП.01	ПП.02	АТ.01	АТ.02	
K01																		*		*															*		*			
K02															*					*																	*		*	
K03						*																																	*	*
K04							*													*												*							*	*
K05										*								*		*													*				*		*	
K06																				*									*	*						*	*	*		
K07				*						*		*								*				*					*	*				*		*	*	*		
K08													*																							*	*	*	*	
K09							*									*		*																					*	
K10		*	*																													*								
K11	*			*						*					*													*			*		*							
K12																				*				*										*			*			
K13											*										*	*		*	*	*		*							*					
K14											*										*	*		*	*	*		*						*						
K15										*										*		*		*							*				*					
K16					*															*			*													*		*		
K17									*																			*												
K18									*										*				*		*		*					*								
K19									*																		*					*				*		*		*
K20									*																		*							*			*	*	*	
K21									*														*				*									*	*	*	*	
K22					*						*												*									*			*		*	*	*	
K23									*																									*		*		*		
K24																		*						*	*	*	*		*					*	*	*	*	*	*	
K25																	*							*	*	*	*						*			*	*	*	*	
K26												*					*							*	*	*	*					*								*

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньо-професійної програми Біотехнології та біоінженерія

		OK.1	OK.2	OK.3	OK.4	OK.5	OK.6	OK.7	OK.8	OK.9	OK.10	OK.11	OK.12	OK.13	OK.14	OK.15	OK.16	OK.17	OK.18	OK.19	OK.20	OK.21	OK.22	OK.23	OK.24	OK.25	OK.26	OK.27	OK.28	OK.29	OK.30	OK.31	OK.32	OK.33	ПП.01	ПП.02	ПП.01	ПП.02	АТ.01	АТ.02
ПР01			*	*																							*					*			*				*	
ПР02	*																	*									*						*		*				*	
ПР03																		*									*							*		*			*	
ПР04																				*					*		*			*					*	*		*	*	
ПР05																				*					*		*		*							*	*		*	
ПР06																*			*																				*	
ПР07				*							*										*	*					*							*						
ПР08												*										*	*				*	*						*						
ПР09												*										*	*				*	*										*	*	
ПР10				*							*	*							*			*	*				*	*		*		*					*	*	*	
ПР11					*						*	*	*					*			*		*				*	*				*					*	*	*	
ПР12						*					*	*	*										*	*		*	*			*	*					*	*	*	*	
ПР13					*							*	*										*	*	*		*	*		*	*					*	*	*	*	
ПР14																								*			*	*		*					*	*	*	*	*	
ПР15									*																		*	*		*						*	*	*	*	
ПР16																								*			*	*		*							*	*	*	
ПР17					*																			*			*	*		*						*	*	*	*	
ПР18							*			*																	*	*		*							*	*	*	
ПР19	*																								*		*	*		*								*	*	
ПР20																								*	*		*	*		*								*	*	
ПР21																								*	*		*	*		*								*	*	
ПР22							*			*	*	*		*	*		*	*	*	*	*	*				*	*	*		*			*	*	*	*		*	*	
ПР23						*		*		*				*	*				*	*				*	*		*	*		*				*	*			*	*	
ПР24									*						*				*				*	*			*	*		*				*	*				*	
ПР25																				*			*	*			*	*	*			*						*	*	