

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**Факультет технології виробництва і переробки продукції тваринництва,
стандартизації та біотехнології**

ПРОГРАМА

І МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

виробничої професійної (переддипломної) практики для
здобувачів вищої освіти СВО «Магістр»,
освітня спеціальність G21 – «Біотехнології та біоінженерія»



УДК 371.38:606-57.78
П78

Друкується за рішенням науково-методичної комісії факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології Миколаївського національного аграрного університету від «23» грудня 2025 р., протокол №4.

Укладачі:

- М.І. Гиль** – професор кафедри біотехнології та біоінженерії Миколаївського національного аграрного університету, д-р с.-г. наук, професор
- О.І. Юлевич** – доцентка кафедри біотехнології та біоінженерії Миколаївського національного аграрного університету, канд. техн. наук, доцентка
- І.Б. Стельмах** – директор з виробництва ТзДВ «ІнтерХім», канд. хім. наук, доцент, Заслужений працівник промисловості України, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки

Рецензенти:

- Т.С. Тодосійчук** – докторка техн. наук, професорка, декан факультету біотехнології і біотехніки НТУУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»;
- О.І. Каратєєва** – кандидатка с.-г. наук, доцентка, в.о. завідувачки кафедри біотехнології та біоінженерії Миколаївського національного аграрного університету

ЗМІСТ

Вступ	4
Правова база проведення практики	5
1. Мета, завдання і місце проходження практики	6
1.1. Мета практики	6
1.2. Завдання практики	6
1.3. Місце проходження практики	11
2. Обов'язки та права здобувача-практиканта	13
2.1. Обов'язки здобувача-практиканта	13
2.2. Права здобувача-практиканта	14
3. Організація виробничої професійної (переддипломної) практики	15
3.1. Порядок направлення здобувачів на практику	16
3.2. Обов'язки керівників практики від кафедри	17
3.3. Обов'язки керівника практики від підприємства	18
4. Зміст виробничої професійної (переддипломної) практики	20
5. Структура та вимоги до оформлення звіту з виробничої професійної (переддипломної) практики	22
6. Підведення підсумків та критерії оцінювання результатів виробничої професійної (переддипломної) практики	24
Література	26
ДОДАТОК А	30
ДОДАТОК Б	31
ДОДАТОК В	32

ВСТУП

Практика є одним із заключних етапів навчального процесу за програмою підготовки здобувачів вищої освіти СВО «Магістр», освітньої спеціальності G21 – «Біотехнології та біоінженерія».

Основними завданнями виробничої практики є закріплення, розширення й поглиблення знань здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти із напряму підготовки та його майбутньої фахової діяльності.

Сучасний фахівець повинен досконало володіти своєю спеціальністю, мати відповідну практичну підготовку з чіткими навичками наукової роботи, бути вмілим організатором, здатним на практиці застосовувати принципи наукової організації праці, працювати з людьми.

Переддипломна практика є завершальним етапом освітнього процесу за програмою підготовки фахівця перед складанням кваліфікаційних випускних іспитів.

Здобувачі другого (магістерського) рівня вищої освіти проходять практику на підприємствах, де можливі всебічне закріплення знань зі професійних обов'язкових освітніх компонент, отримання практичних навичок для роботи за своєю майбутньою спеціальністю.

Практична підготовка, що є одним із важливих видів навчальної роботи, максимально сприяє підготовці майбутніх спеціалістів до професійної роботи, підвищенню рівня їх фахової підготовки, набуттю навичок роботи в трудових колективах.

Технічний стан, матеріальна база підприємства, склад керівних кадрів повинні відповідати вимогам, що дають можливість здобувачам другого (магістерського) рівня вищої освіти всебічно і ґрунтовно закріпити знання із професійних освітніх компонент, набутти очікуваних програмних результатів навчання, роботи в умовах реального виробництва.

Тривалість виробничої професійної (переддипломної) практики становить 7 кредитів (або 210 год.) у 7 тижнів і відбувається вона у 3 семестрі.

Правова база проведення переддипломної практики

Переддипломна практика полягає у залученні здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти до самостійної виробничої, професійної, науково-дослідницької роботи, ознайомленні з методикою проведення науково-дослідної роботи в академічних та спеціалізованих інститутах, оволодіння передовими методами праці, виробничими навичками й уміннями у провідних виробництвах галузі.

Виробнича професійна (переддипломна) практика базується на наступних нормативно-правових актах:

- Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2014, № 37-38, ст. 2004) зі змінами;
- «Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України» (розробник – Міністерство освіти України), 2007 р.;
- Лист Міністерства освіти і науки України від 07.02.09 р. № 1/9-93 «Про практичну підготовку студентів»;
- Рекомендації про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України, розроблених Державною науковою установою «Інститут інноваційних технологій і змісту освіти» у 2013 році на виконання розпорядження Кабінету Міністрів України від 07.11.2012 р. № 970 «Про затвердження плану першочергових заходів з виконання Державної програми розвитку внутрішнього виробництва»;
- Наказ Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 20.12.2012 р. № 1448 «Щодо плану першочергових заходів з виконання Державної програми розвитку внутрішнього виробництва»;
- Статут Миколаївського національного аграрного університету;
- Стандарт вищої освіти зі спеціальності 162 – «Біотехнології та біоінженерія», наказ №733 від 24.05.2019 р.;
- Освітньо-професійна програма підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю G21 – «Біотехнології та біоінженерія».

1. Мета, завдання і місце проходження практики

1.1. Мета практики

Основна мета практики – закріплення й удосконалення здобувачами другого (магістерського) ступеня вищої освіти фахових вмінь, тривала професійна робота в умовах біотехнологічних й біоінженерних виробництв, апробація і закріплення набутих знань в університеті в конкретних умовах підприємства, вивчення сучасного стану в галузі біотехнології й біоінженерії, отримання практичних навичок для розуміння реалізації основних виробничих процесів, усвідомлення зв'язку біотехнології з суміжними науками, сільським господарством, медициною та мікробіологією.

Практика має сформувати у магістра-випускника закладу вищої освіти професійні вміння, навички приймати самостійні рішення під час виконання конкретних завдань з урахуванням різних обов'язків, властивих майбутній професійній діяльності.

Поставлена мета реалізується в результаті поглиблення і закріплення теоретичних знань, набуття практичного досвіду організаційної та виховної роботи в трудовому колективі, професійної підготовки для самостійної роботи на підприємствах галузі.

Практика є продовженням освітнього процесу і передбачає участь у діяльності біотехнологічних й біоінженерних підприємств, оволодіння навичками вирішення виробничих (технологічних) та економічних питань.

1.2. Завдання практики

Під час практики здобувачам другого (магістерського) рівня вищої освіти необхідно:

- ознайомитись з виробничо-господарською діяльністю підприємства, перспективами його розвитку та основними техніко-економічними показниками;
- вивчити асортимент продукції, організацію технохімічного та мікробіологічного контролю виробничих процесів, якість сировини,

напівпродуктів, товарної продукції та відходів виробництва;

- вивчити особливості технологічних процесів на даному підприємстві;
- ознайомитись із заходами, що здійснюються на підприємстві з метою підвищення виходу та якості продукції;
- вивчити нормативну і технічну документацію, організацію роботи в галузі стандартизації, метрології та сертифікації продукції;
- ознайомитись із заходами щодо вдосконалення технології виробництва товарного продукту;
- вивчити систему автоматизації, механізації та комп'ютеризації виробництва;
- отримати дані щодо техніко-економічних характеристик і вартості основного та допоміжного обладнання підприємства;
- знати характеристику і розміщення основних і допоміжних будівель і споруд та організацію транспортних зв'язків між ними;
- вивчити основні джерела надходження сировини на підприємство, умови її приймання, складування, зберігання;
- вивчити схеми та умови водопостачання та відведення каналізаційних стоків, виробництва пари, холоду, стисненого повітря і постачання електроенергії;
- ознайомитись із засобами контролю та охорони навколишнього середовища від забруднювальних речовин водою і атмосферою; з роботою екологічної служби та екологічним паспортом підприємства; з питаннями цивільної безпеки на підприємстві;
- ознайомитись із заходами з охорони праці, які здійснюються на підприємстві з метою зниження впливу на працюючих негативних виробничих чинників, зменшення рівня захворюваності, виробничого травматизму та виробничих ризиків;
- виконати збір матеріалів згідно завдання, виданого керівником практики від університету.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми здобувачі вищої освіти

повинні набути наступних компетентностей й програмних результатів навчання:

Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми біотехнологій та біоінженерії, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог

Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК3. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети.

ЗК5. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість.

ЗК6. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

Фахові компетентності:

ФК10. Здатність розробляти та реалізовувати комерційні та науково-технічні плани і проекти в галузі біотехнології з урахуванням всіх аспектів вирішуваної проблеми, включаючи технічні, виробничі, експлуатаційні, комерційні, правові, питання охорони праці і навколишнього середовища.

ФК11. Здатність розробляти нові біотехнологічні об'єкти і технології та підвищувати ефективність існуючих технологій на основі експериментальних та/або теоретичних досліджень та/або комп'ютерного моделювання.

ФК12. Здатність планувати і виконувати експериментальні роботи в галузі біотехнології з використанням сучасних обладнання та методів, інтерпретувати отримані дані на основі сукупності сучасних знань та уявлень про об'єкт і предмет дослідження, робити обґрунтовані висновки.

ФК13. Здатність розробляти та вдосконалювати комплексні біотехнології на основі розуміння наукових сучасних фактів, концепцій, теорій, принципів і методів біоінженерії та природничих наук.

ФК15. Здатність застосовувати сучасні методи системного аналізу для дослідження та створення ефективних біотехнологічних процесів.

ФК16. Здатність застосовувати проблемно-орієнтовані методи аналізу та оптимізації біотехнологічних процесів, управління виробництвом, мати навички практичного впровадження наукових розробок.

ФК17. Здатність обґрунтовувати, реалізовувати та оптимізувати проектно-конструкторські рішення в галузі біотехнології.

ФК18. Здатність організовувати виробництво і управляти біотехнологічними процесами в умовах промислового виробництва та науково-дослідних лабораторій.

ФК19. Здатність використовувати новітні досягнення у сфері сільськогосподарської біотехнології, знати перспективи їх використання.

Програмні результати навчання:

ПР03. Здійснювати техніко-економічні розрахунки проектно-конструкторських рішень та аналізувати та оцінювати їх ефективність, екологічні та соціальні наслідки на коротко- та довгострокову перспективу

ПР05. Знати молекулярну організацію та регуляцію експресії генів, реплікації, рекомбінації та репарації, рестрикції та модифікації генетичного матеріалу у про- та еукаріотів, стратегію створення рекомбінантних ДНК для цілеспрямованого конструювання біологічних агентів.

ПР06. Знати та оцінювати основні методичні прийоми культивування еукаріотичних клітин тваринного та рослинного походження, розробляти нові технології їх застосування у наукових цілях, медицині, сільському господарстві тощо.

ПР07. Мати навички виділення, ідентифікації, зберігання, культивування, іммобілізації біологічних агентів, здійснювати оптимізацію поживних середовищ, обирати оптимальні методи аналізу, виділення та очищення цільового продукту, використовуючи сучасні біотехнологічні методи та прийоми, притаманні певному напрямку біотехнології.

ПР08. Планувати та управляти науково-дослідними, науково-технічними та/або виробничими проектами у галузі біотехнології, базуючись на сучасних тенденціях розвитку науки, техніки та суспільства.

ПР09. Вміти розробляти, обґрунтовувати та застосовувати методи та засоби захисту людини та навколишнього середовища від небезпечних факторів техногенного та біологічного походження.

ПР10. Упроваджувати найбільш ефективні біотехнологічні методи та прийоми у практичну виробничу діяльність на основі оцінки ефективності передових

біотехнологій та врахування загальних тенденцій розвитку новітніх біотехнологій у провідних країнах.

ПР11. Вільно спілкуватися усно і письмово державною та іноземною мовами, обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, інновації та/або управління виробництвом і біотехнології.

ПР12. Аналізувати і враховувати у практичній діяльності тенденції науково-технічного розвитку суспільства та біотехнологічної галузі.

ПР13. Формулювати і оцінювати вимоги, обґрунтувати вихідну сировину, матеріали та напівпродукти відповідно до умов біотехнологічного виробництва з урахуванням технологічних та інших невизначеностей.

ПР14. Вміти складати виробничу, технологічну та аналітичну документацію на біотехнологічні продукти різного призначення.

ПР15. Мати навички розробки та реалізації маркетингових програм і стратегій, аналізу та оцінювання варіантів просування біотехнологічної продукції до споживача, встановлення оптимальних цін на неї.

ПР16. Аналізувати зміст та умови зовнішньоторговельних контрактів, оцінювати та аналізувати їх.

ПР17. Оцінювати, аналізувати та обирати варіанти рішень з управління складними біотехнологічними процесами з урахуванням цілей, обмежень, прогнозів та ризиків.

1.3. Місце проходження практики

Для проходження практики здобувачі другого (магістерського) рівня вищої освіти направляються у базові підприємства з якими університетом укладені угоди на проведення сумісної діяльності з навчання студентської молоді (або ж об'єкти випускової кафедри). Також дозволяється проходження виробничої практики в умовах діючих профільних філій кафедр факультету – підприємств, з якими укладені господарчі договори на проведення науково-дослідних робіт, творчі угоди тощо.

Перелік базових місць практик щорічно затверджується деканом факультету, після чого здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти разом із викладачем-керівником або самостійно повинен обирати

підприємство – місце проходження практики.

За типами і напрямком діяльності підприємством-місцем проходження виробничої професійної (переддипломної) практики можуть бути підприємства, що відповідають кваліфікаційним вимогам щодо підготовки здобувача другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності G21 «Біотехнології та біоінженерія» – на базі науково-дослідних інститутів, зокрема: Державний науково-контрольний інститут біотехнології і штамів мікроорганізмів, Херсонське державне підприємство – біологічна фабрика, Науково-дослідна лабораторія мікроклонального розмноження Національного дендрологічного парку НАН України, Інженерно-технологічний інститут «Біотехніка» НААН України, Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова «Асканія-Нова» – Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства НААН України, Інститут розведення і генетики тварин імені М. В. Зубця НААН України, Миколаївська регіональна державна лабораторія Держпродспоживслужби, Міжгалузева виробничо-комерційна фірма «Спіруліна ЛТД», ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв», АВ InBev Efes Миколаївський пивзавод «Янтар», ТзДВ «ІнтерХім» та інших установ. Також, можлива зміна баз практики у зв'язку з виробничою необхідністю, розширенням університету баз проведення практик, у т.ч. і за кордоном.

2. Обов'язки та права здобувача-практиканта

2.1. Обов'язки здобувача-практиканта

У період практики здобувач повинен:

- отримати інструктаж з техніки безпеки на робочому місці, вивчити правила охорони праці, дотримуватися правил техніки безпеки і виробничої санітарії;
- виконувати види робіт, що передбачені змістом практики, а також завдання керівника практики від підприємства;
- дотримуватися діючих на підприємстві правил внутрішнього розпорядку та корпоративної етики;
- відповідати за результати виконуваної роботи на рівні з штатними працівниками;
- активно впроваджувати прогресивні методи роботи біотехнологічного, біоінженерного виробництва;
- брати участь у виробничих нарадах і суспільному житті колективу;
- проводити бесіди з працівниками, щодо вирішення конкретних виробничих питань, які пов'язані з організацією та управлінням виробничими процесами;
- проводити профорієнтаційну роботу серед випускників шкіл;
- регулярно вести щоденник практики за встановленою формою;
- оформити звіт про проходження практики і у встановлений термін після завершення практики захистити його перед комісією відповідної кафедри.

Після закінчення практики здобувач повинен:

- отримати характеристику з виробництва, підписану керівником підприємства та завірену печаткою;
- завірити щоденник, звіт та загальну відомість виконаних робіт підписом керівника практики від підприємства та печаткою.

2.2. Права здобувача-практиканта

Здобувач має право:

- вимагати забезпечення нормальних умов щодо техніки безпеки, праці і виробничої санітарії, тривалості робочого дня;
- на участь у виробничих процесах підприємства і робочу діяльність (практикантом) на кваліфікованих посадах;
- вимагати надання робочого місця згідно з програмою практики;
- отримувати платню за виконану роботу у разі зарахування здобувача підприємством в штат на період практики;
- звертатися за консультаціями до керівників практики, підрозділів та провідних фахівців;
- користуватися бібліотекою підприємства, фондом законодавчих актів, нормативних та інструктивних матеріалів з програмних питань практики;
- користуватися установчими документами, фінансовою та статистичною звітністю підприємства, податковими деклараціями та ін., якщо ці документи не містять комерційної таємниці підприємства.

3. Організація виробничої професійної (переддипломної) практики

Практика здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти є органічною складовою освітнього процесу і слугує основою підвищення результативності досліджень, які виконуються і надаються Екзаменаційній комісії здобувачами у випускних кваліфікаційних іспитах.

Виконання індивідуального завдання здобувачами здійснюється з урахуванням обраної теми в терміни, означені програмою виробничої професійної (переддипломної) практики. Матеріали дослідження включаються до звіту з переддипломної практики у відповідності з його структурою та обсягом.

Виробнича професійна (переддипломна) практика для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти проводиться у третьому семестрі упродовж семи тижнів згідно з навчальним планом спеціальності G21 – «Біотехнології та біоінженерія» для денної форми навчання. Під час проходження виробничої професійної (переддипломної) практики та виконання основних завдань її програми, кожен здобувач повинен отримати конкретні результати з обраного науково-технічного завдання.

Програма виробничої професійної (переддипломної) практики для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти складається з наступних частин:

- формування індивідуального графіку проходження практики (додаток А) та ознайомлення здобувача з вітчизняними та іноземними науковими та іншими джерелами літератури з метою формування бібліографічного списку літератури за обраним напрямом дослідження. За цей період здобувачі зобов'язані здійснити огляд нормативної документації та друкованої літератури, зібрати та обробити практичний та інформаційний матеріал, здійснити підбір та обробку даних з напряму виробничої професійної (переддипломної) практики;
- виконання індивідуального завдання;

- оформлення звіту про проходження переддипломної практики та його захист.

Навчально-методичне керівництво виконання програми виробничої професійної (переддипломної) практики забезпечує кафедра біотехнології та біоінженерії.

Для безпосереднього керівництва практикою кожному здобувачу ректор університету на підставі пропозиції випускової кафедри й за погодженням з деканом факультету призначає керівника з числа науково-педагогічних працівників кафедри.

3.1. Порядок направлення здобувачів на практику

На практику здобувачів направляють згідно до наказу по університету.

Наказом визначається вид практики, терміни та місце її проходження, розподіл та закріплення здобувачів за керівниками практики від кафедри тощо.

Якщо за певних поважних причин здобувач не може пройти практику у заплановані терміни то наказом (розпорядженням декана факультету) встановлюється інший термін переддипломної практики. Перенесення термінів практики здійснюється за письмовою заявою здобувача на ім'я ректора університету за погодженням із завідувачем кафедри й деканом факультету.

На початку переддипломної практики здобувач має бути проінструктований з техніки безпеки на кафедрі та за місцем проходження практики. Проведення інструктажу здобувачів здійснюється під час проведення установчих зборів. Установчими зборами передбачається ознайомлення здобувачів з вимогами до проходження практики та оформлення необхідних документів. Під час зборів (за 1-2 календарних дні до дати початку переддипломної практики) здобувачам надаються зразки документів для оформлення (перелік документів може включати: лист-направлення на практику, графік проходження практики, щоденник практики, навчальну програму та методичні вказівки до проходження виробничої (переддипломної) практики тощо). У разі самостійного обрання здобувачем місця проходження практики повинна бути чітко дотримана зазначена процедура направлення на практику.

Відповідальність за організацію, проведення і контроль практики здобувачів в університеті покладається на завідувача кафедри біотехнології та біоінженерії.

3.2. Обов'язки керівників практики від кафедри

Для безпосереднього керівництва практикою кожного здобувача, відповідно до навчального навантаження викладачів, кафедрою призначаються керівники виробничої професійної (переддипломної) практики.

Обов'язки безпосередніх керівників виробничої професійної (переддипломної) практики, призначених кафедрами:

- організація та проведення організаційних зборів для здобувачів кафедри з метою інструктування про порядок проходження виробничої професійної (переддипломної) практики, з питань техніки безпеки, охорони праці і попередження нещасних випадків та надання їм необхідних документів перед початком переддипломної практики;
- своєчасне ознайомлення здобувачів з вимогами до оформлення документації, системою звітності та критеріями оцінки з переддипломної практики;
- консультування здобувачів щодо термінів і порядку проходження переддипломної практики;
- контроль прибуття здобувачів на практику;
- допомога здобувачам у виборі теми досліджень;
- консультування щодо вивчення здобувачем літературних джерел;
- розробка та надання здобувачам індивідуальних завдань та вказівок для проходження професійної (переддипломної) практики;
- роз'яснення з принципових питань, що виникають у здобувача щодо організації процесу виробничої професійної (переддипломної) практики;
- контроль за своєчасністю формування та виконанням індивідуальних

графіків проходження професійної (переддипломної) практики здобувачами;

- організація і керівництво роботою здобувача;
- консультування здобувачів щодо виконання індивідуального завдання виробничої професійної (переддипломної) практики та оформлення документів;
- своєчасне оцінювання роботи здобувача на практиці за результатами звіту, виконання індивідуального завдання та інших документів з професійної (переддипломної) практики;
- забезпечення своєчасності надання здобувачами на кафедру звітів з виробничої професійної (переддипломної) практики та інших документів, необхідних для захист, їх перевірка та візування.

3.3. Обов'язки керівника практики від підприємства

Керівник виробничої професійної (переддипломної) практики від підприємства – бази переддипломної практики зобов'язаний:

- разом із керівником практики від кафедри розподілити здобувачів по підрозділах бази практики (за потреби);
- здійснювати методичне керівництво і надавати допомогу здобувачам в одержанні необхідних матеріалів для виконання програми виробничої професійної (переддипломної) практики;
- ознайомити здобувачів з організацією роботи в підрозділі та на конкретній посаді, сприяти опануванню здобувачами професійних вмінь та навичок;
- надавати здобувачам всебічну допомогу у виконанні ними службових обов'язків, забезпечувати їх необхідною інформацією, чинними інструктивними та нормативними документами;
- контролювати роботу здобувачів, ведення ними щоденників практики і дотримання трудової дисципліни;
- інформувати керівника практики від університету в разі порушення здобувачем трудової дисципліни;

- перевіряти звіти за практику, засвідчувати його власним підписом і печаткою;
- надати стисло професійну характеристику діяльності здобувача за час проходження професійної (переддипломної) практики.

Характеристика здобувача має відображати:

- а) міру підготовленості випускника до професійної діяльності за теоретичними знаннями і практичними вміннями;
- б) відношення студента до роботи, його організованість і дисциплінованість;
- в) вміння працювати в колективі, рівень комунікабельності, громадську позицію та інші особисті риси, що проявились під час практики;
- г) практичну значимість пропозицій практиканта, щодо поліпшення певних аспектів економічної роботи на підприємстві.

4. Зміст виробничої професійної (переддипломної) практики

У період практики здобувач повинен брати активну участь у вивченні технології виробництва біотехнологічної продукції, біоінженерії, розробці та впровадженні засобів, що сприяють кращій організації галузі і збільшенню обсягів виробництва продукції, в розробці найбільш ефективних заходів організації робочих процесів на основі даних науки та передової практики, в контролі за ходом виконання виробничих завдань спеціалістами підприємства. Зміст виробничої професійної (переддипломної) практики залежить від спеціалізації підприємства.

Основні завдання переддипломної практики відображаються в індивідуальному графіку за формою, наведеною у додатку А, з дотриманням визначених у ньому термінів виконання завдань.

Здобувач повинен отримати практичні навички з біотехнологічних й біоінженерних досліджень, поліпшити техніку виконання аналітичних методів досліджень біологічних об'єктів, скласти блок-схему експериментальних досліджень з розподілом етапів роботи на основні стадії та допоміжні роботи, застосовувати в дослідженнях біокаталізатори для прискорення біохімічних процесів та сучасних біотехнологічних підходів.

Відповідно до теми виробничої професійної (переддипломної) практики матеріали, які вивчає та збирає здобувач, мають якомога повно охоплювати ряд найбільш загальних та важливих питань.

Передусім, слід базуватися на ґрунтовному огляді літератури, проведеному за тематикою майбутньої кваліфікаційної роботи та даними з найновіших досліджень, щоб забезпечити наукову достовірність інформації та показати реальні можливості біотехнологій у сфері сталого розвитку. Варто структурувати роботу на:

- огляді основних біотехнологічних методів і технологій, що застосовуються у промисловості і на біотехнологіях як інструменту для досягнення сталого розвитку, з акцентом на ключові напрямки, такі як біоремедіація, біоенергетика, інше.
- біотехнологічних стратегіях та їх вплив на сталий розвиток, а саме -

прикладі успішних біотехнологічних рішень, що сприяють екологічній стійкості, підвищенню економічної сталості, застосуванні аграрної біотехнології, покращенню якості харчових продуктів, підвищенню рівня охорони здоров'я, зменшенню впливу на довкілля та досягненню інших цілей сталого розвитку, розробці нових біотехнологічних процесів для зниження викидів, покращення утилізації ресурсів та зменшення відходів, описі механізмів біотехнологічних інновацій, які спрямовані на підвищення енергетичної ефективності та використання відновлюваних джерел енергії, прогнозуванні напрямків розвитку біотехнологічних досліджень та інновацій, орієнтованих на екологічні та соціальні цілі сталості.

Звісно, практика перекликається з виконанням кваліфікаційної роботи, а тому, з огляду на взяті здобувачем для дослідження тему, необхідно приділити увагу матеріалам і методам досліджень. Цей розділ має бути розроблений у співпраці з науковим керівником і підлягає узгодженню з ним. Необхідно забезпечити структурованість та логічний порядок у цьому розділі.

Техніко-економічна характеристика підприємства, географічне розташування, характеристика промислового майданчика, історична довідка, етапи розвитку, сировинна база, забезпечення паливом, водою, електроенергією, транспортні зв'язки, використання відходів виробництва, перспективи розвитку підприємства.

Опис технологічної схеми виробництва, характеристика технологічної схеми підприємства: особливості ведення технологічних процесів, аналіз втрат, відхилення в роботі, шляхи вдосконалення виробництв.

Опис системи автоматизації, опис принципових схем автоматизації цехів, відділень, агрегатів: характеристика обладнання, що використовується.

Технічна характеристика основного технологічного обладнання, найменування, продуктивність, споживча кількість води, пари, повітря та інше; габаритні розміри, споживання енергії, характеристика приводу та інші питання.

Техніко-економічні показники за минулий рік та ті, що плануються на наступний:

- використання виробничих потужностей обладнання та резерви його підвищення;

- виробнича програма підприємства та її виконання;
- витрати сировини, палива та основних виробничих матеріалів, їх вартість;
- основні показники продуктивності праці, використання робочої сили, зарплата;
- обсяг поточного ремонту і витрати на нього;
- вартість основних фондів підприємства та їх використання.

Механізація виробничих процесів, засоби механізації, які застосовуються на підприємстві (в цеху), ефективність їх застосування.

Стандартизація, сертифікація та контроль якості, ознайомлення з діючими стандартами і нормативно-технічною документацією підприємства, технічні умови та стандарти на обладнання, сировину, готову продукцію; сертифікація готової продукції; облік, реєстрація та збереження нормативно-технічної документації.

Техніка безпеки та охорони праці, промислова санітарія, протипожежна техніка, цивільна оборона. Ознайомлення з класом приміщень, до якого відноситься цех; гранично припустимі концентрації і вибухонебезпечні концентрації речовин, що використовуються у технологічних процесах цеху; шкідливі викиди і стоки цеху та їх знешкодження; витяжний, приточний і аварійний пристрої систем вентиляції цеху, температура і кратність обміну повітря в цеху; правила роботи з кислотами, лугами й отруйними речовинами; засоби пожежогасіння в цеху; правила електробезпеки.

5. Структура та вимоги до оформлення звіту з виробничої професійної (переддипломної) практики

Основним документом, що свідчить про виконання здобувачем програми виробничої професійної (переддипломної) практики є письмовий звіт.

Зміст звіту повинен розкривати знання і уміння здобувача, набуті ним у вирішенні питань, визначених метою і завданням переддипломної практики. Звіт складається індивідуально кожним здобувачем.

Рекомендується наступна послідовність викладення матеріалу в звіті:

Титульна сторінка звіту (зразок оформлення – додаток Б).

Індивідуальний графік виробничої професійної (переддипломної) практики (додаток А).

Зміст звіту із зазначенням сторінок

Вступ

1. Основна частина

1.1. Літературний огляд (стислий аналіз науково-інформаційних джерел, проаналізованих здобувачем), у т.ч. матеріали та методи досліджень

1.2. Напрями та характеристика роботи установи – місця проходження практики

1.2.1. Структура підприємства в цілому

1.2.2. Еколого-кліматична характеристика місця розташування підприємства

1.2.3. Сировина, що переробляється на підприємстві, асортимент і якість продукції, споживачі продукції.

1.2.4. Технологічна схема підприємства, її опис

1.2.5. Економічні показники підприємства

1.3. Результати досліджень за обраною тематикою, отримані під час проходження переддипломної практики

1.4. Джерела виділення шкідливих і забруднюючих речовин на підприємстві, їх класифікація, якісна і кількісна характеристика, способи

очищення та знешкодження

1.4.1. Стічні води, газові викиди в атмосферу, відходи виробництва промислові та побутові: джерела, кількість, склад

1.4.2. Шляхи забезпечення безпечності виробництва

2. Техніка безпеки та охорони праці на підприємстві

Висновки.

Список використаної літератури

Додатки

До звіту додається зведена відомість про роботу (додаток В), яка виконувалася здобувачем у період проходження практики (за підписом керівника скріпленням печаткою установи).

Загальний обсяг звіту 30-35 сторінок.

Оформлюється звіт з дотриманням вимог стандарту установи СОУ ДДТУ 1:2009 – «Випускні, курсові проекти і роботи. Загальні вимоги і правила оформлення» (нова редакція зі змінами та доповненнями, 2015 р.).

6. Підведення підсумків та критерії оцінювання результатів виробничої професійної (переддипломної) практики

За результатами професійної (переддипломної) практики проводиться публічний захист звіту з виставленням диференційованого заліку на засіданні кафедри, чи перед членами комісії (не менше трьох фахових осіб), яку призначає завідувач кафедри біотехнології та біоінженерії.

Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог, та відгуку керівника практики від університету. За підсумками атестації виставляється диференційована оцінка (табл. 1).

Таблиця 1

Оцінка результатів виробничої професійної (переддипломної) практики

№	Складові, що оцінюються	Кількість балів		Форма контролю	Особа, яка здійснює контроль
		<i>min</i>	<i>max</i>		
1	Виконання календарного графіку проходження практики	12	20	Поточний контроль	Керівник практики від підприємства
2	Звіт студента з практики	18	30	Перевірка звіту	Керівники практики від підприємства та кафедри
3	Знання, уміння, навички за програмою практики	30	50	Залік в усній формі	Кафедральне засідання (комісія)
Всього		60	100	×	×

Письмовий звіт разом з іншими документами (щоденник, характеристика, індивідуальне завдання, відгук), подається на рецензування керівнику практики від кафедри у термін визначений деканатом та регламентований нормативними й методичними документами з організації і проведення професійної (переддипломної) практики.

Переданий на кафедру звіт перевіряється керівником практики від кафедри. Звіт з практики захищається здобувачем на кафедрі. Оцінка визначається з урахуванням своєчасності подання та якості підготовленого

звіту, рівня знань здобувача, відповідно до критеріїв оцінювання результатів практики.

Оцінка за практику вноситься у відомість обліку успішності та в залікову книжку здобувача.

При захисті звіту здобувачу задаються питання і за результатами відповіді комісією виставляється диференційована оцінка за 100-бальною системою (табл. 2).

Таблиця 2

Перевідна шкала балів в оцінки успішності

За шкалою ECTS	За національною шкалою	За шкалою навчального закладу
A	Відмінно	90-100
BC	Добре	75-89
DE	Задовільно	60-74
FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	35-59
F	Незадовільно з обов'язковим повторним курсом	1-34

У разі не подання звіту або одержання незадовільної оцінки за результатами захисту професійної (переддипломної) практики, здобувач має право на повторний захист протягом 30 днів після проведення засідання кафедри (комісії) за умови доопрацювання звіту. При отриманні негативної оцінки повторно, здобувач за поданням декана факультету відраховується з університету за академічну заборгованість.

Література

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2014, № 37-38, ст. 2004)
2. Стандарт вищої освіти магістра за спеціальністю 162 «Біотехнології та біоінженерія» галузі знань 16 «Хімічна та біоінженерія» затверджено і введено в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 24.05. 2019 р. № 733.
3. Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України (розробник – Міністерство освіти України), 2007р.
4. Лист Міністерства освіти і науки України від 07.02.09 р. № 1/9-93 «Про практичну підготовку студентів»
5. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 07.11.2012 р. № 970 «Про затвердження плану першочергових заходів з виконання Державної програми розвитку внутрішнього виробництва»
6. Наказ Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 20.12.2012 р. № 1448 «Щодо плану першочергових заходів з виконання Державної програми розвитку внутрішнього виробництва»
7. Статут Миколаївського національного аграрного університету
8. Освітньо-професійна програма підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю 162 – «Біотехнології та біоінженерія»
9. СОУ ДДТУ 1:2009 – Випускні, курсові проекти і роботи. Загальні вимоги і правила оформлення (нова редакція зі змінами та доповненнями, 2015 р.).
10. Сидоров Ю. І., Влязло Р. Й., Новиков В. П. Процеси і апарати мікробіологічної промисловості. Технічні розрахунки. Приклади і задачі. Основи проектування виробництв. Навч. посібник у 3 ч. – ч. І. Ферментація. – Львів : Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2004 – 240 с.
11. Сидоров Ю. І., Влязло Р. Й., Новиков В. П. Процеси і апарати мікробіологічної промисловості. Технічні розрахунки. Приклади і задачі.

Основи проектування виробництв. Навч. посібник у 3 ч. Ч. II. Оброблення культурних рідин. – Львів : Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2004 – 296 с.

12. Сидоров Ю. І., Влязло Р. Й., Новиков В. П. Процеси і апарати мікробіологічної промисловості. Технічні розрахунки. Приклади і задачі. Основи проектування виробництв. Навч. посібник у 3 ч. Ч. III. Основи проектування виробництв. – Львів : Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2004 – 252 с.

13. Ладанюк А. П., Трегуб В. Г., Ельперін І. В., Цюцюра В. Д. Автоматизація технологічних процесів і виробництв харчової промисловості : підруч. – К. : Аграрна освіта, 2001. – 224 с.

14. Джигирей В. С., Сторожук В. М., Яцюк Р. А. Основи екології та охорона навколишнього природного середовища: 2-е вид. – Л. : Афіша, 2000. – 272 с.

15. Джигирей В. С., Житецький В. Ц. Безпека життєдіяльності : навч. посіб. – Львів : Афіша, 2000. – 378 с.

16. Мельник Ю. Ф., Новиков В. М., Школьник Л. С. Основи управління безпечністю харчових продуктів : навч. посіб. Ч.1. – К., 2007. – 297 с.

17. Основи охорони праці : підручник. 2-е видання, доповнене та перероблене / К. Н. Ткачук, М. О. Халімовський, В. В. Зацарний [та ін.]. – К. : Основа, 2006. – 448 с.

18. Пиріг П. В. Мікробіологія : підручник. К. : Центр навчальної літератури, 2023. – 416 с.

19. Пирог Т. П., Ігнатова О. А. Загальна біотехнологія. – К. : НУХТ, 2009. 336 с.

20. Шаповал М. І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації. – К. : Європейський університет фінансів, інформативних систем, менеджменту і бізнесу, 2000. – 174 с.

21. Бондар І. В., Гулеєв В. М. Промислова мікробіологія. Харчова і агробіотехнологія : навч. посіб. – Дніпродзержинськ, 2004. – 280 с.

22. ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні вимоги та правила складання»

23. ДСТУ 3008:2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання»

24. Курепін В. М. Основи охорони праці: навчальний посібник для студентів закладів вищої освіти аграрної галузі. Миколаїв : МНАУ, 2022. 347 с.

25. Євтушенко О.В., Сірик А.О. Основи охорони праці. Безпека життєдіяльності: Підручник. Київ : НУХТ, 2021, 495

26. Техніко-економічне обґрунтування сучасних технологій виробництва : навчальний посібник / Ф. В. Новіков, Д. Ф. Новіков, О. А. Єрмоленко, В. О. Жовтобрюх. Дніпро: ЛІРА, 2022. 256 с.

27. Про охорону навколишнього природного середовища : Закон України від 25.06.1991 № 1264-ХІІ, чинний. Дата оновлення 08.10.2023, підстава - 2614-ІХ. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text>

28. Гудзенко О. В., Борецька М. О., Федотов О. В. Біотехнологія мікроміцетів: об'єкти та методи дослідження : навч. посіб. К. : Наукова думка, 2022. – 240 с.

29. Мельничук М. Д., Коломієць Ю. В., Бородай В. В., Рибалко Ю. В. Загальна біотехнологія : підручник. К. : ФОП Ямчинський О.В., 2021. – 512 с.

30. Коломієць Ю. В., Григорюк І. П., Буценко Л. М. Біотехнологія в рослинництві : навчальний посібник. К. : НУБіП України, 2022. – 320 с.

31. Клечак І. Р., Кравченко С. О. Промислова мікробіологія та біотехнологія : підручник. К. : Кондор, 2024. – 480 с.

32. Стасевич М.В., підручник «Технологічне обладнання біотехнологічної і фармацевтичної промисловості». Видавництво «Новий Світ-2000». - Львів, 2018. – 410 с.

33. Швед О.В.. Екологічна біотехнологія. Книга І. Навчальний посібник / О.В. Швед, Р.О. Петріна, О.З. Комаровська-Порохнявець, В.П. Новіков. – Львів.: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2018. - 424 с.

34. Швед О.В.. Екологічна біотехнологія. Книга ІІ. Навчальний посібник / О.В. Швед, Р.О. Петріна, О.З. Комаровська-Порохнявець, В.П. Новіков. – Львів.: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», Книга ІІ. 2018. - 368 с.

35. Федорова О.В. Практикум з біотехнології лікувально-косметичних засобів: навчальний посібник / О. В. Федорова, Р. О. Петріна, Н. Л. Заярнюк, В. В. Гавриляк, О. В. Швед, В. П. Новіков. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2020. – 116 с.

ДОДАТОК А

**Індивідуальний графік проходження
виробничої професійної (переддипломної) практики
здобувачем другого (магістерського) рівня вищої освіти**

(прізвище, ім'я, по-батькові)

Завдання за планом	Термін виконання	Фактичне виконання	Підпис керівника від кафедри
Розробка індивідуального графіку проходження виробничої професійної (переддипломної) практики. Узгодження його з керівником переддипломної практики від кафедри.			
Формулювання теми виробничої професійної (переддипломної) практики, визначення предмету та об'єкту дослідження			
Ознайомлення з науковими напрямами роботи установи, на якій проходять практику			
Ознайомлення з іноземними та вітчизняними науково-інформаційними джерелами за напрямком та спеціалізацією обраної теми при проходженні виробничої професійної (переддипломної) практики, формування методик дослідження			
Збір та обробка даних щодо стану об'єкту дослідження			
Ознайомлення з нормативно-правовою документацією за обраною темою та формування напрямів удосконалення щодо стану об'єкту дослідження			
Виконання індивідуального завдання з обраної теми практики			
Оформлення звіту з виробничої професійної (переддипломної) практики			

Керівник виробничої професійної (переддипломної) практики від кафедри

(науковий ступінь, вчене звання керівника, прізвище, ім'я, по-батькові)

ДОДАТОК Б**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ****МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ****Факультет технології виробництва і переробки продукції тваринництва,
стандартизації та біотехнології**Кафедра біотехнології
та біоінженерії**ЗВІТ**

про проходження виробничої професійної (переддипломної) практики
здобувача другого (магістерського) рівня вищої освіти
спеціальності G21 – «Біотехнології та біоінженерія»
галузі знань G «Хімічна інженерія та біоінженерія»

(прізвище, ім'я, по-батькові)

Термін виробничої професійної (переддипломної) практики з
«_____» _____ до «_____» _____ 20__ р.

База практики _____

Керівник виробничої професійної
(переддипломної) практики від
виробництва

(підпис, посада, прізвище, ім'я, по-батькові)
печатка підприємства

Керівник виробничої професійної
(переддипломної) практики від
кафедри

(підпис, посада, прізвище, ім'я, по-батькові)

Миколаїв 20__

ДОДАТОК В**Зведена відомість про роботу виконану здобувачем**

Контроль параметрів біотехнологічного процесу	_____параметри
Оцінка якості продуктів біосинтезу	_____показник
Види культур	_____кількість
Оцінка якості сировини	_____кількість
Виділення і очищення біологічно активних речовин	_____кількість
Робота на сучасному лабораторному та промисловому обладнанні (з конкретизацією найменувань)	_____кількість
Стандартні дослідження щодо визначення складу і властивостей продукції	_____кількість
Відбір проб і підготовка їх до аналізу	_____кількість
Контроль стану навколишнього середовища	_____показники

Перелік інших видів робіт та їх обсяг

Впроваджені заходи

Навчальне видання

ПРОГРАМА
І МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
виробничої професійної (переддипломної) практики
для здобувачів вищої освіти СВО «Магістр»,
освітня спеціальність G21 – «Біотехнології та біоінженерія»

Укладачі:
Гиль Михайло Іванович
Юлевич Олена Іванівна
Стельмах Ігор Борисович

Формат 60×84,1/16. Ум.друк.арк.6
Тираж 20 прим. Зам.№_____

Надруковано у видавничому відділі
Миколаївського національного аграрного університету
50008, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.