

**ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСІЛКИ
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ» (ПУЕТ)
Кафедра товарознавства, біотехнології,
експертизи та митної справи**

О. М. Церенюк, Л. В. Флока

ПРОГРАМА ТА МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

**щодо проходження виробничої практики
здобувачами вищої освіти 4 курсу спеціальності
162 Біотехнології та біоінженерія освітня програма
«Біотехнологія» ступеня бакалавра**

**Полтава
ПУЕТ
2023**

Автори: *О. М. Церенюк*, д. с.-г. н., професор кафедри товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»;
Л. В. Флока, к. с.-г. н., доцент кафедри товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі».

Рецензенти: *Г. О. Бірта*, д. с.-г. н., завідувач кафедри товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»;
А. М. Шостя, д. с.-г. н., декан факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва Полтавського державного аграрного університету.

Рекомендовано до видання, розміщення в електронній бібліотеці та використання в освітньому процесі на засіданні вченої ради ПУЕТ, протокол № 6 від 27 січня 2023 року

Церенюк О. М.

Програма та методичні рекомендації щодо проходження виробничої практики здобувачами вищої освіти 4 курсу спеціальності 162 Біотехнології та біоінженерія освітня програма «Біотехнологія» ступеня бакалавра / О. М. Церенюк, Л. В. Флока. – Полтава : ПУЕТ, 2023. – 16 с. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM).

Відповідальні за зміст навчально-методичного видання автори, рецензенти та завідувач кафедри товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи *Г. О. Бірта*

Повне чи часткове відтворення, тиражування, передрук і розповсюдження цього видання без дозволу Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»
ЗАБОРОНЕНО

ЗМІСТ

Вступ	4
Загальні положення.....	5
Мета і завдання практики	5
Організація та керівництво практикою	6
Тематичний план виробничої практики	7
Методичні рекомендації щодо виконання виробничої практики	8
Форми та методи контролю.....	10
Вимоги до оформлення звіту з виробничої практики	10
Порядок підведення підсумків виробничої практики	11
Список рекомендованих інформаційних джерел	13
Додатки	14

ВСТУП

Виробнича практика розрахована на закріплення у здобувачів вищої освіти спеціальності 162 Біотехнології та біоінженерія теоретичних знань і набуття професійних навиків.

Біотехнологія – міждисциплінарна галузь, що виникла на стику біологічних, хімічних і технічних наук.

Біотехнологія – це галузь знань, яка вивчає і розробляє методи отримання корисних продуктів для підприємств і медицини, технології очистки побутових і виробничих відходів за допомогою біологічних об'єктів: мікроорганізмів, клітин, тварин, рослин і використання живих організмів і біологічних процесів у виробництві.

З розвитком біотехнології пов'язують розв'язання глобальних проблем людства – ліквідацію нестачі продовольства, енергії, мінеральних ресурсів, поліпшення стану охорони здоров'я людей і якості навколишнього середовища.

Виробнича практика спрямована на закріплення теоретичних знань і набуття практичних навичок на багатьох підприємствах України, зокрема фармацевтичної, харчової, парфумерно-косметичної, ветеринарної, переробної галузей промисловості та в сільському господарстві.

Біотехнолог – це спеціаліст, який має широкий кругозір і володіє знаннями у сфері хімії, генетики, мікробіології, товарознавства, технології, біохімії, які необхідні для виконання багатьох завдань.

Здобувачі вищої освіти освітньої програми «Біотехнологія» можуть проходити виробничу практику у хімічній, мікробіологічній, біохімічній лабораторіях, на підприємствах із виробництва різних продовольчих товарів, біопідприємствах; фармацевтичних компаніях; підприємствах аграрно-промислового комплексу; науково-дослідних інститутах та лабораторіях.

Бакалавр освітньої програми «Біотехнологія» – це не тільки технолог біотехнологічного виробництва, а й селекціонер, біолог, науковий співробітник, менеджер, мікробіолог тощо.

Професійні навички: навички роботи з лабораторним устаткуванням; відбір проб; культивування мікроорганізмів; проведення мікробіологічних вимірів устаткування та продукції; аналізування даних мікробіологічних показників.

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Проходження практики передбачає закріплення, поглиблення та узагальнення теоретичних знань, а також набуття практичних умінь і навичок майбутньої професійної діяльності.

У результаті проходження виробничої практики студенти повинні **знати:**

- закони та нормативні акти України, що забезпечують економічний і екологічний захист країни;
- організаційну будову відділів (підрозділів) біотехнологічного виробництва підприємства або лабораторії;
- посадові інструкції основних категорій робітників, які здійснюють виробничу діяльність на біотехнологічному виробництві;
- номенклатуру біотехнологічних препаратів і продуктів;
- основні об'єкти біотехнології та хід біотехнологічного процесу;
- порядок оформлення наукової документації у процесі роботи на біотехнологічному виробництві та в лабораторії;
- технологічне обладнання біотехнологічних виробництв;

уміти:

- досліджувати якість товарів за допомогою лабораторних методів дослідження;
- забезпечувати ефективність технології виробничих процесів на підприємствах із виробництва біотехнологічних харчових продуктів, біотехнологічних ветеринарних і фармацевтичних препаратів;
- вести наукову документацію в ході роботи на біотехнологічному виробництві та в лабораторії;
- проводити мікробіологічне вимірювання продукції та устаткування;
- уміти користуватися лабораторним обладнанням у біотехнологічних лабораторіях, виконуючи правила техніки безпеки під час роботи на ньому.

МЕТА І ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Відповідно до напрямів майбутньої професійної діяльності бакалаврів програмою передбачається проходження виробничої практики.

Об'єктом виробничої практики є господарська діяльність підприємств, що здійснюється в організаціях і підприємствах з виробництва біотехнологічних харчових продуктів і в лабораторіях.

Предметом виробничої практики є діяльність окремого підприємства (організації) чи виробництва з виготовлення біотехнологічних харчових продуктів, яке відповідає освітній програмі «Біотехнологія».

Метою виробничої практики є набуття навичок повноцінної професійної діяльності у сферах, що потребують знань: основних законодавчих, керівних, інструментальних, нормативних документів, які регулюють виробничу діяльність підприємств із виробництва біотехнологічних харчових продуктів; засобів створення сприятливих умов для покращення виробництва біотехнологічних продуктів; процесів удосконалення контролю за якістю товарів, оцінки впливу на формування виробничої та асортиментної стратегії підприємства з виробництва біотехнологічних харчових продуктів; принципів побудови та основних напрямів діяльності виробничих підприємств, державних установ і служб, що забезпечують захист споживчого ринку від неякісної та небезпечної біотехнологічної харчової продукції.

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА КЕРІВНИЦТВО ПРАКТИКОЮ

Виробнича практика проводиться відповідно до навчального плану у 8-му семестрі у відповідних організаціях.

Керівництво практикою здійснюють керівник практики від випускової кафедри університету (кафедра товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи) і керівник від бази практики – підприємства. Керівник практики від університету (кафедра):

- проводить інструктаж щодо порядку проходження практики;
- забезпечує належне науково-методичне керівництво;
- проводить консультування;
- здійснює контроль за порядком проходження практики відповідно до затвердженої програми.

Керівник від бази практики:

- разом із керівником практики від університету організовує та контролює проходження практики студентів відповідно до програми;
- забезпечує консультування в разі необхідності;
- контролює дотримання студентами правил внутрішнього розпорядку підприємств і повідомляє про його порушення керівнику практики від університету;
- за можливості залучає студентів до активної участі в поточній роботі підприємства (організації, установі) де проходить практика;

– допомагає студентам у підборі матеріалів, необхідних для написання звіту з виробничої практики.

Під час проходження практики студент повинен:

– дотримуватися програми практики та виконувати завдання, передбачені нею;

– виконувати розпорядок робочого дня, правила охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії і гігієни в місцях проходження практики;

– систематично вести записи, збір і обробку необхідного матеріалу;

– за результатами проходження практики подати керівникові належним чином оформлений звіт;

– захистити звіт із практики у термін, передбачений наказом по університету.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ

№ з/п	Зміст виробничої практики за розділами	Місце проходження практики	Семестр	Тривалість, тижд.
1	Тема 1. Ознайомлення з організацією і умовами виробничої діяльності підприємства з виготовлення біотехнологічних харчових продуктів	Виробничі підприємства та об'єднання різних форм власності; лабораторії; біотехнологічні підприємства з виробництва харчових продуктів; сільськогосподарські підприємства, фармацевтичні та ветеринарні підприємства тощо	8	3
2	Тема 2. Ідентифікація товарів і визначення фальсифікації їх за допомогою лабораторних методів. Забезпечення ефективності технологічних процесів			
3	Тема 3. Визначення відповідності якості товарів, тари вимогам стандартів та інших НД			
4	Тема 4. Контроль за дотриманням правил виробництва біотехнологічних харчових продуктів, зберігання товарів			
5	Тема 5. Правила оформлення біотехнологічної документації			

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИКОНАННЯ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ

Зміст практики

Виконання програми здійснюється згідно із завданнями, що розподіляються за розділами і темами практики. Під час проходження практики студенти повинні не тільки виконувати поставлені програмою загальні й індивідуальні завдання, а й брати активну участь у поточній роботі підприємства.

Виробнича практика

Тема 1. Ознайомлення з організацією і умовами виробничої діяльності підприємства з виготовлення біотехнологічних харчових продуктів

Завдання 1. Аналізування організаційно-правової форми підприємства, що є базою практики.

Завдання 2. Ознайомлення з об'єктами біотехнології на виробництві та їх класифікацією. Вивчення основних біотехнологічних процесів на виробництві та перспектив пошуку нових напрямів їх використання.

Завдання 3. Ознайомлення зі структурою біологічного підприємства, особливостями виробництва харчових продуктів, лікарських засобів тощо. Ознайомлення з основними цехами біологічного підприємства.

Завдання 4. Ознайомлення з науковою біотехнологічною лабораторією. Навички роботи з обладнанням, що використовується в біотехнологічній лабораторії.

Завдання 5. Техніка безпеки під час біотехнологічних досліджень.

Тема 2. Ідентифікація товарів і визначення фальсифікації їх за допомогою лабораторних методів. Забезпечення ефективності технологічних процесів

Завдання 1. Аналізування процесу формування структури асортименту вироблених товарів на підприємствах із виробництва біотехнологічних харчових продуктів, фармацевтичних і ветеринарних підприємств.

Завдання 2. Вивчення особливостей виробництва біотехнологічних харчових продуктів, твердих, м'яких і рідких лікарських форм,

ветеринарних препаратів тощо (відповідно до місця проходження практики).

Завдання 3. Проведення ідентифікації товарів і визначення наявності фальсифікації за допомогою мікробіологічних досліджень, гістологічних зрізів м'яса, складу продукту тощо (відповідно до місця проходження практики).

Тема 3. Визначення відповідності якості товарів, тари вимогам стандартів та інших НД

Завдання 1. Проведення перевірки якості, відповідності маркування, комплектності товарів вітчизняного виробництва, що виробляються підприємством із виготовлення біотехнологічних харчових продуктів, фармацевтичних і ветеринарних підприємств, вітчизняного чи закордонного виробництва в акредитованій лабораторії (відповідно до місця проходження практики).

Завдання 2. Визначення відповідності пакування і тари за допомогою нормативних документів (на прикладі конкретної групи товарів).

Завдання 3. Визначення ступеня екологічної безпеки товарів і тари (на прикладі конкретної групи товарів).

Завдання виконайте використовуючи НД і САНВІП.

Тема 4. Контроль за дотриманням правил виробництва біотехнологічних харчових продуктів, зберігання товарів

Завдання 1. Ознайомлення з особливостями лабораторного контролю за дотриманням технології обслуговування, додержання правил охорони праці, техніки безпеки та захист довкілля від забруднення.

Завдання 2. Ознайомлення з методами культивування біооб'єктів і типами поживних середовищ. Опишіть як контролюють якість харчових продуктів способом визначення мікробіологічних показників, допустимих рівнів токсичних елементів і мікотоксинів.

Завдання 3. Аналізування забезпеченості підприємств необхідним технологічним обладнанням для виробництва біотехнологічних товарів, лікарських і ветеринарних препаратів.

Завдання 4. Розробка заходи щодо усунення причин порушень технологічних процесів і підвищення якості біотехнологічної продукції на підприємстві.

Завдання 5. Ознайомлення з організацією режимів зберігання товарів та його впливом на якість біотехнологічних харчових продуктів, лікарських препаратів тощо (відповідно до місця проходження практики).

Тема 5. Правила оформлення біотехнологічної документації

Завдання 1. Вивчення основних видів науково-виробничої документації.

Завдання 2. Участь в оформленні лабораторного журналу, актів експертизи якості тощо.

ФОРМИ ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Для здійснення контролю за проходженням практики студент веде щоденник (вносить короткий зміст щоденно виконаної роботи з відміткою про перевірку записів керівником практики від університету і підприємства). Окрім щоденних записів, у щоденнику можуть вміщуватися зауваження керівника щодо виконання окремих розділів програми практикантом. Графік проходження практики разом з студентом складає і затверджує керівник практики від університету (підприємства) (дод. А).

За результатами проходження практики студент складає звіт, до якого додається пакет організаційно-правових, оперативних та інших документів. Письмовий звіт і щоденник подаються керівнику практики від підприємства для перевірки. Перевірені керівником від підприємства звіт і щоденник підписуються та завіряються печаткою підприємства.

За результатами проходження практики на підприємстві, керівник практики від підприємства складає відгук, у якому дається оцінка роботи студента, визначаються отримані вміння та навички, вносяться пропозиції щодо виду роботи, на якій може бути використаний студент після закінчення вищого навчального закладу. Відгук підписує керівник практики від підприємства, документ завіряють печаткою підприємства.

ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ З ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ

Звіт слід оформлювати у друкованому вигляді, дотримуючись загальноприйнятих вимог (ДСТУ 3008-95) на стандартних аркушах з наскрізною нумерацією сторінок.

Робота повинна містити такі розділи:

1. Титульний аркуш (оформляється згідно вимог ДСТУ 3008-95).
2. Зміст розділів.
3. Звіт відповідно до розділів.
4. Висновки.

У звіті студент дає відповіді на такі питання:

- коротка характеристика підприємства – бази практики (структура, функції і завдання підприємства);
- асортимент продукції, що виробляється на ньому підприємстві (назва товару, ціна, спосіб фасування, вага, рецептурний склад тощо);
- характеристика основної і допоміжної сировини (вимоги до якості, джерела надходження тощо);
- визначення ідентифікації та наявність фальсифікації товарів;
- схема виробництва і її опис (обладнання, режими, контроль якості на етапах виробництва) на прикладі одного найменування товарів, що виробляє це підприємство (за вибором студента);
- можливі дефекти і способи їх усунення;
- організація зберігання готової продукції і реалізація споживачам.

Для здійснення контролю за проходженням практики студент веде щоденник, який отримує перед виїздом на практику.

Письмовий звіт і щоденник слід подати керівнику практики від підприємства на перевірку. Перевірені керівником від підприємства звіт і щоденник підписують та завіряють печаткою підприємства.

За результатами проходження виробничої практики на підприємстві, перевірки звіту та щоденника керівник практики від підприємства складає відгук, який підписує та завіряє печаткою підприємства. Потім ці документи подають на перевірку керівнику практики від університету (на кафедрі ТБЕМС). Після перевірки (протягом трьох робочих днів) відбувається захист звіту.

ПОРЯДОК ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ

Належним чином оформлені та завірені звіт і щоденник подають керівникові практики від університету. У разі отримання зауважень, студент доопрацьовує звіт і подає на повторне рецензування. Звіт, який отримав позитивну рецензію, допускається до захисту.

Матеріали щодо проходження практики, які подаються на захист повинні містити: звіт, щоденник і рецензію керівника практики від університету. Захист звіту здійснюється перед комісією, затвердженою завідувачем кафедри. До складу комісії входять керівник практики та викладачі кафедри. Результати захисту заносяться до залікової книжки та екзаменаційної відомості.

Оцінювання студента проводиться згідно з листом оцінювання, який наведено в дод. В.

Студентів, які не виконали програму практики або отримали негативну оцінку під час захисту, відраховують з університету або повторно направляються на практику. Студенти можуть бути направлені на виробничу практику знову, не раніш ніж через 10 місяців роботи за фахом за наявності позитивної характеристики з місця роботи.

Підсумки практики обговорюються на засіданні випускової кафедри разом із відповідальними за практику працівниками ВНЗ, з'ясовуються питання організації й ефективності проведення практики, відповідність баз практики вимогам освітньо-кваліфікаційної характеристики тощо.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Біотехнологія: навч. посіб. / О. О. Воронкова та ін. – Дніпро : Ліра, 2018. – Т. 1. – 200 с.
2. Загальна біотехнологія : лабораторний практикум / уклад. : Ю. М. Пенчук; Нац. ун–т харч. технол. – Київ : НУХТ, 2019. – 174 с.
3. Капрельянц Л. В. Теоретичні основи біотехнології : навч. посіб. / Капрельянц Л. В. – Харків : Гімназія, 2020. – 291с.
4. Каратєєва О. І. Загальна біотехнологія: курс лекцій / О. І. Каратєєва, О. І. Юлевич. – Миколаїв : МНАУ, 2022. – 107 с.
5. Манушкіна Т.М. Біотехнологія в рослинництві : лабораторний практикум. – Миколаїв : МНАУ, 2022. – 92 с.
6. Пирог Т. П. Загальна мікробіологія: підручник. Київ : НУХТ, 2010. – 632 с.
7. Пирог Т. П., Ігнатова О. А. Загальна біотехнологія : підручник. Київ: НУХТ, 2009. – 336 с.
8. Теоретичні основи біотехнології: лабораторний практикум / уклад.: О. І. Семенова, Н. О. Бублієнко, А. В. Котинський; Нац. ун–т харч. технол. – Київ : НУХТ, 2019. – 158 с.
9. Юлевич О. І. Біотехнологія : навчальний посібник / О. І. Юлевич, С. І. Ковтун, М. І. Гиль; за ред. М. І. Гиль. — Миколаїв : МДАУ, 2012. — 476с.

ДОДАТКИ

Додаток А

Зразок оформлення графіка проходження виробничої практики

Затверджую
Керівник практики
від підприємства

_____ (підпис)

« ____ » _____ р.

Графік проходження виробничої практики

_____ (прізвище, ім'я, по батькові)

В

_____ (повна назва установи)

з « ____ » _____ р. по « ____ » _____ р.

№ з/п	Теми програми виробничої практики	Основні завдання	Кількість годин
1			
2			
3			
	Усього		

Практикант _____ (підпис)

_____ (ПІБ)

Керівник від
університету _____ (підпис)

_____ (ПІБ)

Додаток Б

Зразок оформлення титульної сторінки звіту з практики

**ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСПІЛКИ
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ» (ПУЕТ)
Кафедра товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи**

ЗВІТ із виробничої практики

на _____
(назва підприємства)

студента(-ки) _____ курсу _____ групи

(прізвище, ім'я, по батькові)

У період з «___» _____ 20___р.
по «___» _____ 20___р.

Керівник практики від підприємства _____
(посада, прізвище, ім'я, по батькові)

Керівник практики від кафедри _____
*(науковий ступінь, вчене звання, посада,
прізвище, ім'я, по батькові)*

Звіт із практики захищений на _____

(підпис студента)

Підписи членів комісії

«___» _____ 20___р.

ПОЛТАВА 20___р.

Додаток В

Зразок оформлення листа оцінювання виробничої практики виконаної

студентом(-кою) _____ групи _____

Навчально-науковий інститут денної/заочної освіти

Дата допуску до захисту _____

Дата захисту _____

№ з/п	Критерії оцінювання	Бали
Зміст звіту (до 50 балів)		
1	Обґрунтування актуальності мети і завдання практики (до 3 балів)	
2	Повнота розкриття тем із практики (до 10 балів)	
3	Використання математичних і статистичних методів, методів моделювання, комп'ютерних технологій (до 5 балів)	
4	Використання новітніх інформаційних джерел, чинних нормативних і законодавчих документів (до 2 балів)	
5	Творчий підхід до аналізування, оригінальність висвітлення практики (до 10 балів)	
6	Наявність у звіті наочних матеріалів (таблиць, графіків, схем), і їх аналіз (до 5 балів)	
7	Обґрунтованість висновків і практична значущість рекомендацій (пропозицій) (до 10 балів)	
8	Повнота і правильність заповнення щоденника (до 5 балів)	
Оформлення та організація виконання (до 20 балів)		
9	Відповідність чинним стандартам щодо оформлення звіту загалом (титульна сторінка, зміст, структура тощо) (до 5 балів)	
10	Відповідність чинним стандартам щодо оформлення таблиць, формул, графічних ілюстрацій (до 5 балів)	
11	Відповідність чинним вимогам щодо оформлення літературних та інших інформаційних джерел (до 5 балів)	
12	Дотримання графіка виконання звіту (проєкту) (до 5 балів)	
Захист (до 30 балів)		
13	Повнота та лаконічність висвітлення у доповіді ключових аспектів звіту (до 10 балів)	
14	Презентація звіту (проєкту) (до 10 балів)	
15	Аргументованість і повнота відповідей на додаткові питання (до 10 балів)	
Усього балів		
Підсумкова кількість балів і оцінка за національною шкалою		
Підсумкова кількість балів за шкалою ЕКСТ		
Підпис членів комісії		

Навчально-методичне видання

ЦЕРЕНЮК Олександр Миколайович
ФЛОКА Людмила Валеріївна

ПРОГРАМА ТА МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Редагування *Л. М. Діденко*
Комп'ютерне верстання *О. С. Корніліч*

Формат 60x84/16. Ум. друк. арк. 1.
Зам. № 276/2034.

Видавець і виготовлювач
Вищий навчальний заклад Укоопспілки
«Полтавський університет економіки і торгівлі»,
к. 115, вул. Коваля, 3, м. Полтава, 36014; ☎ (0532) 50-24-81

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції ДК № 3827 від 08.07.2010 р.