

**ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСПЛКИ  
«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 1 курсу ступеня  
бакалавра спеціальності 162 Біотехнології та  
біоінженерія освітньої програми «Біотехнологія»**

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»

*С. О. Усенко*, д.с.-г.н., завідувач кафедри біології продуктивності тварин імені академіка О. В. Квасницького Полтавського державного аграрного університету

## ЗМІСТ

Вступ .....	4
Загальні положення.....	5
Тематичний план виробничої практики .....	6
Методичні рекомендації до виконання виробничої практики .....	7
Форми та методи контролю.....	8
Порядок підведення підсумків виробничої практики .....	9
Список рекомендованих інформаційних джерел .....	9
Додатки .....	11

## ВСТУП

Програма з виробничої практики розрахована для студентів спеціальності 162 Біотехнології та біоінженерія освітньої програми «Біотехнологія» та дає можливість студентам закріпити теоретичні знання.

Біотехнологія – це галузь знань, яка вивчає і розробляє методи отримання корисних продуктів для народного господарства і медицини, технології очистки побутових і виробничих відходів за допомогою біологічних об'єктів: мікроорганізмів, клітин, тварин, рослин та використання живих організмів і біологічних процесів у виробництві. З розвитком біотехнології пов'язують вирішення глобальних проблем людства – ліквідацію нестачі продовольства, енергії, мінеральних ресурсів, поліпшення стану охорони здоров'я людей і якості навколишнього середовища.

*Метою виробничої практики* є закріплення теоретичних знань. Виробнича практика студентів першого курсу навчання спрямована на ознайомлення з об'єктами біотехнології і лабораторіями, а також набуття навичок з питань ведення науково-виробничої біотехнологічної документації.

Виробнича практика може проходити а таких галузях народного господарства: фармацевтичній, харчовій, парфумерно-косметичній, ветеринарній, переробної галузей промисловості та в сільському господарствах.

Студенти освітньої програми «Біотехнологія» виробничу практику можуть проходити у хімічній, мікробіологічній, біохімічній лабораторії, в лабораторіях підприємств з виробництва різних продовольчих товарів, біопідприємств; в лабораторіях фармацевтичних компаній та аграрно-промислового комплексу; а також в лабораторіях науково-дослідних інститутів.

## ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Проходження виробничої практики передбачає закріплення, поглиблення та узагальнення теоретичних знань з професійної діяльності.

Функції, типові завдання та питання, з якими повинні ознайомитись студенти освітньої програми «Біотехнологія» наведено в таблиці 1.

**Таблиця 1 – Виробничі функції, типові завдання та питання, якими повинен оволодіти студент спеціальності 162 Біотехнології та біоінженерія ОП «Біотехнологія»**

Функція	Завдання	Вміння
Ознайомча	1. Ознайомлення з об'єктами біотехнології.	Практичне ознайомлення з об'єктами біотехнології та їх класифікацією.
	2. Ознайомлення з технологічним обладнанням біотехнологічних лабораторій.	1. Практичне ознайомлення з обладнанням лабораторій; 2. Практичне ознайомлення з роботою наукової біотехнологічної лабораторії
	3. Ознайомлення з біотехнологічною документацією.	Вміння заповняти біотехнологічну документацію.
	4. Ознайомлення з правилами техніки безпеки при роботі в лабораторіях.	Забезпечення виконання правил техніки безпеки в біотехнологічних лабораторіях при роботі з обладнанням.

## ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ

Тематичний план проведення виробничої практики студентів спеціальності 162 Біотехнології та біоінженерія наведено в таблиці 2.

**Таблиця 2 – Тематичний план виробничої практики**

№ з/п	Назва теми практичного заняття	Кількість годин	Місце проведення
1	Ознайомлення з об'єктами біотехнології.	8	ПУЕТ, кафедра ТБЕМС
2	Загальне ознайомлення з біотехнологічною лабораторією та правилами безпеки при роботі з лабораторним обладнанням.	12	Інститут свинарства та АПВ НААН України
3	Біотехнологія клітини	8	Інститут свинарства та АПВ НААН України
4	Ознайомлення з біотехнологічною лабораторією	12	Інститут свинарства та АПВ НААН України
5	Лабораторія генетики	12	Інститут свинарства та АПВ НААН України
6	Ознайомлення з біотехнологічною документацією та правилами її оформлення	8	Інститут свинарства та АПВ НААН України

# МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ

## Зміст практики

Виконання програми здійснюється згідно із завданнями, що розподіляються за розділами і темами практики. Під час проходження виробничої практики студенти повинні виконувати поставлені програмою загальні і індивідуальні завдання.

## Виробнича практика

### Тема 1. Ознайомлення з об'єктами біотехнології

**Завдання 1.** Ознайомитись з основними напрямками біотехнології.

**Завдання 2.** Вивчити різноманіття живого світу і місце в ньому традиційних об'єктів біотехнології.

**Завдання 3.** Провести аналіз перспектив пошуку нових об'єктів біотехнології.

### Тема 2. Загальне ознайомлення з біотехнологічною лабораторією та правилами безпеки при роботі з лабораторним обладнанням

**Завдання 1.** Ознайомитись із загальним обладнанням, що використовують у біотехнологічних дослідженнях.

**Завдання 2.** Вивчити методи культивування біооб'єктів.

**Завдання 3.** Ознайомитись із технікою безпеки під час біотехнологічних досліджень.

### Тема 3. Біотехнологія клітини

**Завдання 1.** Вивчити будову рослинних і тваринних клітин.

**Завдання 2.** Порівняти будову і функції різних тваринних клітин (м'язової, кісткової, сполучної, крові та ін.).

### Тема 4. Ознайомлення з біотехнологічною лабораторією

**Завдання 1.** Ознайомитись із біотехнологічною лабораторією.

**Завдання 2.** Вивчити типи поживних середовищ.

### Тема 5. Лабораторія генетики

**Завдання 1.** Ознайомитись із синтезом генів поза організмом, видалення з клітин і перебудову окремих генів;

**Завдання 2.** Ознайомитись із копіюванням і розмноженням виділених або синтезованих генів;

**Завдання 3.** Ознайомитись із введення генів або їхніх груп у геном інших організмів.

### **Тема 6. Ознайомлення з біотехнологічною документацією та правилами її оформлення**

**Завдання 1.** Вивчити основні види наукової біотехнологічної документації.

## **ФОРМИ ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮ**

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

Щоденник подається керівнику практики від підприємства для перевірки. Перевірені керівником від підприємства щоденник підписуються та завіряються печаткою підприємства.

За результатами проходження практики на підприємстві, керівник практики від підприємства складає відгук, в якому дається оцінка роботи студента, визначаються отримані вміння та навички. Відгук підписується керівником практики від підприємства та завіряється печаткою підприємства.



## **ПОРЯДОК ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ**

Належним чином оформлені щоденник подається керівникові практики від університету. В разі отримання зауважень студент доопрацьовує щоденник і подає на повторне рецензування. Вірно оформлений щоденник дає можливість допустити студента до захисту.

Матеріали про проходження виробничої практики, які подаються на захист повинні включати щоденник з рецензією керівника практики від лабораторії. Захист здійснюється перед комісією, затвердженою зав. кафедрою. До складу комісії входять керівник виробничої практики від кафедри та викладачі кафедри. Результати захисту заносяться до залікової книжки та відомості обліку успішності студентів.

Студенти, які не виконали програму виробничої практики або отримали негативну оцінку під час захисту, відраховуються з університету або повторного направляються на практику.

Підсумки виробничої практики обговорюються на засіданні кафедри ТБЕМС разом з відповідальними за виробничу практику працівниками вищого навчального закладу, з'ясовуються питання організації й ефективності проведення виробничої практики, відповідність баз виробничої 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. Біотехнологія: Підручник / В.Г. Герасименко, М.О. Герасименко, М.І. Цвіліховський та ін.; Під заг. ред. В.Г. Герасименка. — Київ : Фірма «ІНКОС», 2006. — 647 с.
3. Капрельянц Л. В. Теоретичні основи біотехнології навчальний посібник. Харків : Гімназія, 2020. – 291с.
4. Каратеева О. І. Загальна біотехнологія: курс лекцій для здобувачів вищої освіти ОП «Біотехнології та біоінженерія» спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія» денної форми здобуття вищої освіти / О. І. Каратеева, О.І. Юлевич. – Миколаїв : МНАУ, 2022. – 107 с.
5. Пирог Т. П. Загальна мікробіологія: підручник. Київ : НУХТ, 2010. – 632 с.
6. Пирог Т. П., Ігнатова О. А. Загальна біотехнологія : підручник. Київ: НУХТ, 2009. – 336 с.

7. Юлевич О. І. Біотехнологія : навчальний посібник / О. І. Юлевич, С. І. Ковтун, М. І. Гиль; за ред. М. І. Гиль. — Миколаїв : МДАУ, 2012. — 476с.
8. Яблонський В. А. Біотехнологія відтворення тварин : підруч. / В. А. Яблонський. — Київ : Арістей, 2005. — 296 с.

## ДОДАТКИ

### Додаток А

#### *Зразок оформлення графіку 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			
	Всього		

Практикант \_\_\_\_\_ (підпис)

ПІБ

Керівник від  
університету \_\_\_\_\_ (підпис)

ПІБ

**Додаток Б**  
**Зразок оформлення листа оцінювання**  
**виробничої практики виконаної**

студентом (-кою) \_\_\_\_\_ групи \_\_\_\_\_

**Навчально-науковий інститут денної освіти**

Дата допуску до захисту \_\_\_\_\_

Дата захисту \_\_\_\_\_

№ з/п	Критерії оцінювання	Бали
<b><i>Зміст звіту (до 50 балів)</i></b>		
1	Обґрунтування актуальності мети і завдання практики (до 3 балів)	
2	Повнота розкриття тем з 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 аналізу, оригінальність висвітлення практики (до 10 балів)	
6	Наявність у звіті наглядних 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)	
<b><i>Оформлення та організація виконання (до 20 балів)</i></b>		
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 (проекту) (до 5 балів)	
<b><i>Захист (до 30 балів)</i></b>		
13	Повнота та лаконічність висвітлення у доповіді ключових аспектів роботи (до 10 балів)	
14	Презентація звіту (проекту) (до 10 балів)	
15	Аргументованість і повнота відповідей на додаткові питання (до 10 балів)	
<b><i>Усього балів</i></b>		
<b><i>Підсумкова кількість балів і оцінка за національною шкалою</i></b>		
<b><i>Підсумкова кількість балів за шкалою ЕСТУ</i></b>		

Підпис членів комісії \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_