

**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 1 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»;
С. О. Усенко, д. с.-г. н., завідувач кафедри біології продуктивності тварин імені академіка О. В. Квасницького 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 I курсу спеціальності 162 Біотехнології та біоінженерія освітня програма «Біотехнологія» ступеня бакалавра / О. М. Церенюк, Л. В. Флока. – Полтава : ПУЕТ, 2023. – 11 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
Тематичний план виробничої практики.....	5
Методичні рекомендації до виконання виробничої практики	6
Форми та методи контролю	7
Порядок підведення підсумків виробничої практики	8
Список рекомендованих інформаційних джерел	9
Додатки	10

ВСТУП

Програма з виробничої практики розрахована на 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 із ведення науково-виробничої біотехнологічної документації.*

Виробнича практика може проходити на підприємствах таких галузей: фармацевтичній, харчовій, парфумерно-косметичній, ветеринарній, переробній, сільськогосподарській.

Студенти освітньої програми «Біотехнологія» виробничу практику можуть проходити у хімічних, мікробіологічних, біохімічних лабораторіях, у лабораторіях підприємств із виробництва продовольчих товарів, біопідприємств; фармацевтичних компаній, підприємств комплексу; а також у 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	Уміння заповнювати біотехнологічну документацію
	4. Ознайомлення з правилами техніки безпеки під час роботи в лабораторіях	Забезпечення виконання правил техніки безпеки в біотехнологічних лабораторіях під час роботи 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 і правилами безпеки під час роботи з лабораторним обладнанням	12	Інститут свинарства та АПВ НААН України

№ з/п	Назва теми практичного заняття	Кількість годин	Місце проведення
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 ЩОДО 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 і правилами безпеки під час роботи 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 і 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 у 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. Перевірений керівником практики від підприємства щоденник підписується та завіряється 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. Відгук

підписується керівником практики від підприємства та завіряється печаткою підприємства.

ПОРЯДОК ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ

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

Матеріали щодо проходження виробничої практики, які подаються на захист повинні містити щоденник та рецензію 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 повторно направляються на практику.

Підсумки виробничої практики обговорюються на засіданні кафедри ТБЕМС разом із 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. 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. Каратеева О. І. Загальна біотехнологія: курс лекцій / О. І. Каратеева, 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

Лист оцінювання проходження виробничої практики

Критерії оцінювання	Бал	
	керівник	комісія
<i>Зміст (до 50 балів)</i>		
Ознайомлення з об'єктами біотехнології (до 5 балів)		
Загальне ознайомлення з біотехнологічною лабораторією та правилами безпеки під час роботи з лабораторним обладнанням (до 10 балів)		
Біотехнологія клітини (до 5 балів)		
Ознайомлення з біотехнологічною лабораторією (до 10 балів)		
Лабораторія генетики (до 10 балів)		
Ознайомлення з біотехнологічною документацією та правилами її оформлення (до 10 балів)		
<i>Оформлення та організація виконання (до 10 балів)</i>		
Відповідність чинним стандартам щодо оформлення щоденника з виробничої практики загалом (зміст, структура) (до 10 балів)		
<i>Рецензія керівника практики від підприємства(до 15 балів)</i>		
Рецензія керівника практики від підприємства (до 15 балів)		
<i>Захист (до 25 балів)</i>		
Повнота та лаконічність висвітлення у доповіді ключових аспектів виробничої практики (до 15 балів)	×	
Аргументованість і повнота відповідей на додаткові питання (до 10 балів)	×	
Усього балів		
Оцінка за національною шкалою		
Оцінка за шкалою ЄКТС		
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. 0,7.
Зам. № 273/2031.

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.