

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини**  
**Природничо-географічний факультет**  
**Кафедра біології та методики її навчання**

**РОБОЧА ПРОГРАМА**  
**НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ**

**III. 03 Навчальна практика з фізіології**  
**та біотехнології живих організмів**

Галузь знань                      09 Біологія  
Спеціальність                    091 Біологія  
Освітньо-професійна програма      Біологія  
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Європейська кредитно-трансферна система  
організація навчального процесу

Розробники програми:

Красноштан Ігор Васильович, кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології та методики її навчання

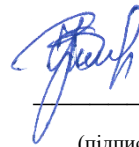
Поліщук Тетяна Вікторівна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри біології та методики її навчання

Небикова Тетяна Андріївна, старший викладач кафедри біології та методики її навчання

Робоча програма навчальної практики з фізіології та біотехнології живих організмів розглянута і схвалена на засіданні кафедри біології та методики її навчання

Протокол № 1 від «08» серпня 2022 року

Завідувач кафедри біології  
та методики її навчання



(Ігор КРАСНОШТАН)

(підпис)

(ім'я та прізвище)

Ухвалено науково-методичною комісією природничо-географічного факультету

Протокол № 1 від «08» серпня 2022 року

Голова науково-методичної комісії  
природничо-географічного факультету



(Інна РОЖІ)

(підпис)

(ім'я та прізвище)

## **ВСТУП**

Практика є невід'ємною складовою професійної підготовки здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньо-професійною програмою «Біологія» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Вона спрямована на закріплення теоретичних знань, які вони отримали у процесі навчання, набуття і удосконалення практичних навичок і умінь. Поєднує теоретичне навчання майбутніх біологів та їх практичну роботу.

Програма розроблена згідно Закону України «Про освіту» (Прийнятий від 05.09.2017 р., набрання чинності 28.09.2017 р.), «Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України», затвердженого наказом МОН України від 08.04.1993 р. № 93 (зі змінами внесеними згідно з наказом Міністерства освіти України № 351 від 20.12.1994 р)), Положення «Про організацію освітнього процесу в Уманському державному педагогічному університеті імені Павла Тичини» (затвердженого на засіданні Вченої ради Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини 22.02.2022 року), «Положення про організацію практики в Уманському державному педагогічному університеті імені Павла Тичини (денної та заочної форми навчання)», (затвердженого на засіданні Вченої ради Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини 26.01.2021 р.)

У робочій програмі визначено всі аспекти проведення навчальної практики з фізіології та біотехнології живих організмів.

## **МЕТА І ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ**

Метою навчальної практики з фізіології та біотехнології живих організмів є поглиблення та розширення одержаних здобувачами вищої освіти знань у галузі фізіології рослин та біотехнології; ознайомлення студентів з практичним застосуванням біологічних законів під час аналізу отриманих результатів; формування у здобувачів вищої освіти елементарних навичок дослідницької роботи з об'єктами в природі, лабораторії; культуру природокористування та відповідального ставлення до природи.

Завданнями даного виду практики є:

- закріплення, поглиблення та збагачення знань з фізіології рослин та біотехнології, використання їх при організації та проведенні досліджень за представниками живої природи;
- застосування компетентностей, набутих під час вивчення освітніх компонент;
- оволодіння здобувачами сучасними методами, навичками, вміннями та способами організації праці у науково-дослідних лабораторіях;
- формування у них на базі отриманих в університеті знань професійних навичок та умінь для прийняття самостійних рішень під час професійної діяльності;
- ознайомлення з методами біологічних досліджень та систематичне поповнення знань про їх застосування, а також вміння аналітично їх застосовувати в практичній діяльності;

- вивчення і закріплення на практиці окремих методик визначення фізіологічних та мікробіологічних показників;
- формування навичок планування, проведення та опису тривалих фізіологічних експериментів з використанням ботанічних об'єктів.

## **ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИКИ**

Навчально-методичне керівництво і виконання програми практики забезпечує кафедра біології та методики її навчання. Загальну організацію практики та контроль за її проведенням на факультеті здійснює керівник практики по факультету.

До керівництва практикою здобувачів вищої освіти залучаються викладачі кафедри біології та методики її навчання.

### **Груповий керівник-методист:**

- перед початком практики забезпечує необхідною документацією з практики методистів, керівників баз практик, здобувачів вищої освіти;
- проводить інструктаж з техніки безпеки і охорони праці та контролює умови праці і побуту студентів;
- повідомляє здобувачів вищої освіти про порядок звітності з практики;
- допомагає здобувачам вищої освіти скласти індивідуальний план роботи на весь період практики, консультує з теми навчально-дослідної роботи;
- проводить засідання з академічною групою здобувачів вищої освіти щодо питань організації і проведення практики;
- раз на тиждень перевіряє щоденник спостережень, записує зауваження та поради щодо подальшої роботи здобувача вищої освіти, контролює ведення практикантами документації, затверджує індивідуальний план роботи;
- надає практикантам консультації щодо виконання програми практики;
- надає методичну допомогу в оформленні документації, у виконанні навчально-дослідної роботи (курсової роботи, ІНДЗ тощо);
- перевіряє й аналізує документацію, подану здобувачем вищої освіти після закінчення практики; за результатами практики складає звіт і подає його керівнику практики по факультету;
- бере участь у факультетських настановчих і підсумкових конференціях з практики, нарадах на базі практики з питань організації і проведення практики;
- бере участь у проведенні загального підсумку з практики; разом з методистами, керівником практики по факультету оцінює роботу здобувача вищої освіти, виставляє у відомість та залікову книжку загальну оцінку з практики.

### **Методист від кафедри біології:**

- спостерігає за практичною діяльністю здобувачів вищої освіти, визначає їх рівень підготовки до професійної діяльності, диференційовано підходить до завдань, які повинен виконати практикант;
- бере участь у настановчій і підсумковій конференціях, нарадах з питань практики на факультеті, базі практики;
- надає студентам консультації щодо виконання програми практики;
- бере участь у проведенні заліку з практики і разом з керівником практики по факультету, груповим керівником-методистом оцінює роботу здобувача вищої освіти;
- аналізує документацію, подану здобувачами вищої освіти, складає звіт за наслідками практики і подає його завідувачу кафедри та груповому керівникові-методистові.

Звіти про підсумки практик із зауваженнями і пропозиціями щодо подальшого удосконалення її організації та проведення подаються на відповідні кафедри і зберігаються протягом 5 років.

### **Здобувачі вищої освіти у період організації і проходження практики зобов'язані:**

- за тиждень до початку практики прослухати лекцію з охорони життя і безпеки, виробничої гігієни та санітарії;
- до початку практики одержати від групового керівника-методиста практики консультації щодо оформлення необхідних документів;
- у повному обсязі виконати всі завдання, передбачені програмою практики і вказівками її керівників;
- вивчити і суворо дотримуватись правил охорони праці, техніки безпеки і виробничої санітарії;
- нести відповідальність за виконану роботу;
- у випадку відсутності або запізнення повідомляти про це старосту, групового керівника, методиста, пояснювати причину відсутності або запізнення, надавати необхідні документи, що засвідчують відсутність (довідку про хворобу тощо);
- відвідувати консультації, методичні наради, які проводить керівник або методист з практики;
- у встановлений термін здавати звіт про виконання завдань практики.

### **Здобувачі вищої освіти мають право:**

- звертатися до керівників практики університету, адміністрації баз практик з усіх питань, що виникають у процесі проходження здобувачами вищої освіти практики;
- користуватися матеріальною базою, бібліотекою, кабінетами та навчально-методичним забезпеченням, використовувати технічну, інформаційно-методичну та іншу документацію, необхідну для виконання програми практики;
- вносити пропозиції щодо удосконалення організації практики;
- брати участь у роботі бази практики.

## Особливості проведення практики

Назва практики	Семестр	Кількість тижнів	Кількість кредитів ECTS
Навчальна практика з фізіології та біотехнології живих організмів	6	4	6

Базою проходження навчальної практики з фізіології та біотехнології живих організмів є: структурний підрозділ університету «Агробіостанція Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини», навчально-дослідницькі лабораторії кафедри біології та методики її навчання, лабораторія мікроклонального розмноження рослин Національного дендрологічного парку «Софіївка» Національної академії наук України.

Навчальна практика з фізіології та біотехнології живих організмів проходить у травні-червні місяці. У випадку, коли дослідження з фізіології рослин є довготривалими, то вони закладаються під час лабораторних робіт (початок квітня), а вимірювання та фіксація результатів здійснюється безпосередньо під час практики.

## ОСВІТНІЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРАКТИКИ

Згідно з освітньо-професійною програмою «Біологія» здобувачі вищої освіти повинні оволодіти наступними програмними результатами навчання:

**ПРН 1.** Розуміти соціальні та економічні наслідки впровадження новітніх розробок у галузі біології у професійній діяльності.

**ПРН 3.** Планувати, виконувати, аналізувати дані і презентувати результати експериментальних досліджень в галузі біології.

**ПРН 4.** Спілкуватися усно і письмово з професійних питань з використанням наукових термінів, прийнятих у фаховому середовищі, державною та іноземною мовами.

**ПРН 5.** Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних біологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення

**ПРН 6.** Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, екології, математики у процесі навчання та забезпечення професійної діяльності.

**ПРН 7.** Володіти прийомами самоосвіти і самовдосконалення. Уміти проектувати траєкторію професійного росту й особистого розвитку, застосовуючи набуті знання.

**ПРН 8.** Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей.

**ПРН 9.** Дотримуватися положень біологічної етики, правил біологічної безпеки і біологічного захисту у процесі навчання та професійній діяльності.

**ПРН 11.** Розуміти структурну організацію біологічних систем на молекулярному рівні.

**ПРН 19.** Застосовувати у практичній діяльності методи визначення структурних та функціональних характеристик біологічних систем на різних рівнях організації.

**ПРН 20.** Аргументувати вибір методів, алгоритмів планування та проведення польових, лабораторних, клініко-лабораторних досліджень, у т. ч. математичних методів та програмного забезпечення для проведення досліджень, обробки та представлення результатів.

**ПРН 22.** Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на доброчесність, професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.

**ПРН 25.** Аналізувати механізми впливу небезпек на людину, визначати характер взаємодії організму людини з небезпеками середовища існування, враховуючи специфіку механізму дії вражаючих факторів.

### **ЗМІСТ ДІЯЛЬНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

День практики	Зміст діяльності	Вид діяльності здобувачів освіти
1	Дослідження процесу утворення крохмалю у листку, де проходить фотосинтез	Опрацювання навчальної, методичної і довідкової літератури, виконання роботи, опис результатів
2	Вивчення впливу недостачі елементів мінерального живлення на ріст і розвиток рослин.	Опрацювання навчальної, методичної і довідкової літератури, виконання роботи, опис результатів
3	Вивчення впливу надлишку елементів мінерального живлення на ріст і розвиток рослин.	Опрацювання навчальної, методичної і довідкової літератури, виконання роботи, опис результатів
4	Визначення крохмалю, жирів і цукрів у пагонах дерев'янистих рослин.	Опрацювання навчальної, методичної і довідкової літератури, виконання роботи, опис результатів
5	Визначення зони росту кореня і стебла із нанесенням позначок	Опрацювання навчальної, методичної і довідкової літератури, виконання роботи, опис результатів
6	Ознайомлення з основними класами хімічних речовин та реактивів, які використовуються для досліджень в лабораторії мікроклонального розмноження рослин. Упорядкування каталогу реактивів.	Опрацювання навчальної, методичної і довідкової літератури, складання каталогу хімічних речовин та реактивів.

7	Ознайомлення з лабораторним посудом, що використовується в лабораторії мікроклонального розмноження рослин.	Опрацювання навчальної, методичної і довідкової літератури, опис використання лабораторного посуду
8	Ознайомлення з обладнанням лабораторії мікроклонального розмноження рослин.	Опрацювання навчальної, методичної і довідкової літератури, опис обладнання, вивчення інструкцій
9	Приготування розчинів заданої концентрації. Приготування стандартних розчинів з використанням відповідних фіксаналів.	Опрацювання навчальної, методичної і довідкової літератури, виконання роботи
10	Ознайомлення з принципами приготування поживних середовищ для рослин (на прикладі середовища Мурасіге Скуга).	Опрацювання навчальної, методичної і довідкової літератури, виконання роботи
11	Звіт про виконану роботу протягом навчальної практики з фізіології та біотехнології живих організмів	Виступи здобувачів вищої освіти. Залік (з диференційованою оцінкою)

## **ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ**

Індивідуальні завдання, що виконують здобувачі вищої освіти, надаються їм з метою підвищення їх рівня підготовки, розкриття творчих здібностей. Темі індивідуальних завдань передбачають поглиблене розкриття теоретичного блоку. Темі обираються самостійно здобувачами вищої освіти та узгоджуються з методистом.

Індивідуальне завдання з фізіології або біотехнології рослин оформлюється у формі реферату, який пишеться за планом, має вступ, основну частину, висновки, список використаних джерел.

### **Орієнтовні теми індивідуальних завдань**

#### **Фізіологія рослин**

- «Зелені революції» і фізіологія рослин.
- Білки рослин, структура і функції.
- Біологічне й генетичне забруднення навколишнього середовища та його вплив на рослинність.
- Вітаміни, класифікація, фізіологічна роль.
- Вплив умов на процес фотосинтезу. Шляхи підвищення інтенсивності і продуктивності фотосинтезу.
- Вуглеводи рослин, класифікація, склад, будова, функції.
- Вуглеводи, їх фізіологічна роль.
- Глобальна проблема харчового білку та шляхи її вирішення у світі
- Глобальний фотосинтез і парниковий ефект



- Ендогенні ритми в життєдіяльності рослин.
- Історія відкриття та вивчення фотосинтезу, його космічна роль.
- Ліпіди рослин, хімічний склад, структура, функції.
- Ліпіди як компоненти мембран клітини.
- Механізми поглинання води рослинною клітиною.
- Планетарна роль зелених рослин. Колообіг CO<sub>2</sub> і O<sub>2</sub>.
- Посухостійкість рослин. Вплив на рослини надлишку води.
- Процес транспірації, його біологічне значення.
- Рослини - джерела поновлюваних енергетичних ресурсів.
- Рослинні отрути та наркотичні речовини.
- Рух води в рослинах. Двигун водного потоку.
- Способи регуляції активності ферментів у рослинах.
- Структура і функції пектинових речовин.
- Ферменти рослин, природа, будова, функції.
- Фотосинтез як сукупність світлових та темнових реакцій.

#### Біотехнологія (мікроклональне розмноження рослин)

- Біологічні особливості клітин, що культивуються.
- Використання гіберелінів спільно із цитокінінами в культурі тканин
- Відбір, підготовка донорів експлантів та отримання стерильної культури
  - Вплив концентрації заліза в штучних живильних середовищах на ріст рослин *in vitro*
  - Вплив мінеральної основи штучних живильних середовищ на онтогенез рослин *in vitro*
  - Методи мікроклонального розмноження рослин.
  - Мікроклональне розмноження рослин, оздоровлення рослинного матеріалу.
  - Поживні середовища для культивування клітин.
  - Регулятори росту і розвитку рослин.
  - Регулятори росту і розвитку рослин.
  - Розмноження рослин методом культури тканин – *in vitro*.
  - Стерилізатори рослинного матеріалу
  - Утворення регенерантами фенолоподібних речовин під час перших субкультивувань залежно від умов та виду рослин
  - Фізіологічні основи морфогенезу рослин.

### **ВИМОГИ ДО ЗВІТУ ПРО ПРАКТИКУ (ЗВІТНА ДОКУМЕНТАЦІЯ)**

Для заліку (з диференційованою оцінкою) з навчальної практики з фізіології та біотехнології живих організмів необхідно надати звітну документацію:

- щоденник (додаток А);

- результати виконання індивідуального завдання;
- відгук на здобувача вищої освіти;
- звіт про практику (вимоги до оформлення звіту додаток Б).

## НОРМИ /КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ПІД ЧАС НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ З ФІЗІОЛОГІЇ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ ЖИВИХ ОРГАНІЗМІВ

№ п/п	Зміст роботи, що виконана здобувачем освіти	Кількість балів
1.	<p>Оцінка за виконання конкретних завдань під час проходження практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• самостійно виконано всі завдання у повному обсязі; висновки до робіт правильні, аргументовані;</li> <li>• виконано всі завдання у повному обсязі, однак здобувач освіти отримувач консультацію методиста щодо виконання деяких з них; висновки правильні, частково аргументовані;</li> <li>• всі завдання виконано з використанням консультацій методиста; висновки правильні, але відсутня аргументація до більшості з них;</li> <li>• всі завдання виконано з під керівництвом методиста; висновки частково правильні, відсутня аргументація до більшості з них;</li> <li>• завдання виконано фрагментарно; є елементарний висновок до роботи.</li> </ul>	<p>Максимально за всі види робіт 50 / одна робота 5</p> <p style="text-align: center;">5</p> <p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">1</p>
2.	<p>Оцінка виконання індивідуального завдання</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• тема розкрита у повному обсязі, здобувач освіти на високому рівні демонструє вміння аналізувати, порівнювати, систематизувати, узагальнювати інформацію;</li> <li>• тема розкрита, здобувач освіти демонструє вміння аналізувати, порівнювати, систематизувати, узагальнювати інформацію, допускає незначні помилки;</li> <li>• тема розкрита частково, здобувач освіти на здійснює помилки при аналізі, порівнянні, узагальненні інформації;</li> <li>• тема розкрита менше ніж на 50%, здобувач освіти допускає помилки.</li> </ul>	<p>Максимально 10</p> <p style="text-align: center;">9-10</p> <p style="text-align: center;">6-8</p> <p style="text-align: center;">4-5</p> <p style="text-align: center;">1-3</p>
2.	<p>Формування та оформлення звітної документації (враховується правильність і акуратність оформлення щоденника практики, ведення робочих записів, технічне оформлення загального звіту)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• відповідно до вимог оформлена звітна документація;</li> <li>• звітна документація оформлена згідно вимог з незначними помилками;</li> <li>• звітна документація оформлена з недотриманням вимог;</li> <li>• звітна документація оформлена з помилками.</li> </ul>	<p>Максимально 20</p> <p style="text-align: center;">16-20</p> <p style="text-align: center;">11-15</p> <p style="text-align: center;">6-10</p> <p style="text-align: center;">1-5</p>
3.	<p>Захист навчальної практики з фізіології та біотехнології живих організмів</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вільно володіє знаннями з фізіології рослин та біотехнології, творчо їх застосовує;</li> </ul>	<p>Максимально 20</p> <p style="text-align: center;">16 - 20</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• знаннями з фізіології рослин та біотехнології володіє на достатньому рівні, застосовує їх у стандартних ситуаціях;</li> </ul>	11-15
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• знаннями з фізіології рослин та біотехнології володіє на середньому рівні, використовує відомі способи вирішення завдань;</li> </ul>	6-10
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• володіє умінням відтворювати навчальну інформацію без подальшого її аналізу та застосування на практиці.</li> </ul>	1-5
Всього		Максимально 100

## КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ДІЯЛЬНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ПІД ЧАС НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ З ФІЗІОЛОГІЇ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ ЖИВИХ ОРГАНІЗМІВ

**90 – 100 балів – А («відмінно»)** ставиться в тому випадку, коли: робота за програмою практики здійснена практикантом на високому рівні; практикант проявив себе як організований, сумлінний, творчий під час виконання різних видів роботи, знає і вміє застосовувати у практичній діяльності сучасні технології і нові інформаційні засоби, користується повагою та авторитетом серед колективу бази практики, методистів, керівників практики; здав у визначений термін документацію, оформлену на високому рівні.

**82 – 89 балів – В («дуже добре»)** ставиться в тому випадку, коли: робота за програмою практики здійснена практикантом на достатньому рівні; були допущені незначні помилки у період проходження практики, але були самостійно виправлені; практикант не допускав недисциплінованості, байдужості, шаблонності на всіх ділянках роботи; про його діяльність добре відзивалися в колективі, в якому він перебував у період проходження практики; подав у визначений термін правильно оформлену документацію.

**75 – 81 балів – С («добре»)** ставиться в тому випадку, коли робота за програмою практики проведена на достатньому рівні; практикант допускав незначні помилки при виконанні завдань практики, проте не завжди міг самостійно їх виправити або пояснити у процесі аналізу, у ході практики був дисциплінованим, виконавчим, самостійним, критичним на всіх ділянках роботи, одержав добрі відгуки колективу бази практики, методистів, керівника; подав вчасно документацію, у яку можуть бути внесені незначні доповнення і виправлення за вказівкою групового керівника практики.

**69 – 74 балів – D («посередньо»)** ставиться в тому випадку, коли робота за програмою практики проведена на задовільному рівні, здобувач вищої освіти проявив себе як організований, дисциплінований, але недостатньо самостійний та ініціативний, загальна характеристика діяльності практиканта у період проходження практики одержала позитивні відгуки, із невеликим запізненням подав документацію.

**60 – 68 балів – E («задовільно»)** ставиться здобувачу вищої освіти в тому випадку, коли: робота проведена на задовільному рівні; проявив себе як недостатньо організований і дисциплінований, безініціативний; загальна характеристика діяльності здобувача з боку керівників практики – «задовільна»; подав невчасно документацію, яка потребує доповнень і виправлень.

**35 – 59 балів – Fx («незадовільно»).** Відсутня систематичність у роботі практиканта. Роботу, передбачену програмою з практики, виконав на низькому професійному рівні, допускав помилки, пов'язані зі знанням теоретичного матеріалу та виконанням практичних завдань. Отримав негативний відгук про роботу чи незадовільну оцінку при складанні заліку за практику, але за певних умов може повторно пройти практику і отримати позитивну оцінку. Подав документацію з великим запізненням, допустив значні помилки в її оформленні.

**0 – 34 балів – F («незадовільно»).** Практикант не виконав програми практики і отримав незадовільну оцінку при складанні заліку за практику.

#### **Шкала оцінювання:**

Відсотки підсумкової оцінки	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ECTS
	прописом	цифрою	
90-100	відмінно	5	A
82-89	дуже добре	4	B
75-81	добре	4	C
69-74	посередньо	3	D
60-68	задовільно	3	E
35-59	незадовільно	2	Fx
0-34	незадовільно	2	F

### **ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ**

Видом підсумкового контролю навчальної практики з фізіології та біотехнології живих організмів є залік (з диференційованою оцінкою).

Проходження здобувачами вищої освіти навчальної практики з фізіології та біотехнології живих організмів завершується звітом про виконання програми та індивідуального завдання. Загальна форма звітності здобувача вищої освіти за практику – це подання письмового звіту, підписаного здобувачем, методистами та керівником практики. Письмовий звіт разом з іншими документами (щоденник, індивідуальне завдання, відгук на здобувача вищої освіти) подається керівникам практики від кафедри біології та методики її навчання.

Звіт має містити відомості про виконання здобувачем вищої освіти усіх розділів програми практики та індивідуального завдання, мати розділи з проблеми охорони праці, висновки і пропозиції, список використаної літератури та інше.

Звіт має наскрізну нумерацію сторінок, завіряється підписами здобувача вищої освіти, групового керівника та методиста (на останній сторінці документу). Обсяг звіту до 5 сторінок друкованого тексту.

Здобувач вищої освіти протягом трьох днів після завершення проходження практики подає звітну документацію.

Звітна конференція із захисту практики проходить у форматі круглого столу (офлайн / онлайн / змішаний режим), де здобувачі вищої освіти доповідають про виконання програми практики.

Оцінка за практику вноситься в заліково-екзаменаційну відомість та в залікову книжку здобувача вищої освіти за підписом групового керівника практики.

Оцінка за практику враховується стипендіальною комісією при визначенні рейтингу успішності здобувача вищої освіти.

Здобувачі вищої освіти, які не пройшли практику або частину практики з поважних причин, мають право на її продовження у вільний від навчання час при наявності відповідних документів.

# СПИСОК ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

## Базовий

1. Войтенко С.Л., Ковтун С.І., Бейдик Н.М. Практикум по біотехнології. Полтава, 2013. 134 с.
2. Красноштан І. В. Основи наукових досліджень в біології: навчально-методичний посібник для студ. природ.-географ. ф-тів пед. закл. вищої освіти / МОН України, Уманський державний пед. у-тет імені Павла Тичини, К-дра біології та методики її навч.; уклад.: Красноштан І. В., Поліщук Т.В., Берчак В.С. Умань: Вінниця, 2020. 174 с. (Рекомендований Вченою радою Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини протокол №10 від 26.02.2019 р.).
3. Красноштан І. В. Фізіологія рослин: навчально-методичний посібник для студентів природничо-географічних факультетів педагогічних вузів. Умань, ФОП Жовтий О.О., 2019. 133 с.
4. Миколайко В. П., Миколайко І.І. Лабораторний практикум з біотехнології: навчальний посібник. Умань, 2012. 147 с.
5. Практикум з біологічної хімії: навч. посібник / за ред проф. Склярова О. Я. Київ: Здоров'я, 2002. 298 с.

## Допоміжний

1. Антисептики у профілактиці і лікуванні інфекцій : навчальний посібник / Кол. авторів за ред. Палія Г. К. К., Здоров'я, 1997. 192 с.
2. Білоруська Й.С. Основи мікробіології, санітарії та гігієни: навчальний посібник. К., Техніка, 2003. 128с.
3. Мельничук М.Д., Кляченко О.Л., Бородай В.В., Коломієць Ю.В.. Загальна(промислова) біотехнологія : навчальний посібник. Київ, ФОП Корзун Д.Ю., 2014. 252 с.
4. Юлевич О.І., Ковтун С.І., Гиль М.І. Біотехнологія: навчальний посібник. Миколаїв, МДАУ, 2012. 476 с.

## Інформаційні ресурси

1. Журнал «Фізіологія рослин і генетика» URL: <https://www.frg.org.ua/uk/journal/home.htm>
2. Інститут фізіології рослин і генетики URL: <https://www.nas.gov.ua>
3. Лабораторно-виробничий комплекс FARMER.UA URL: <https://farmer.ua>

# ДОДАТКИ

Додаток А

## Вимоги до ведення щоденника

Щоденник – основний документ здобувача вищої освіти під час проходження практики.

Під час практики, здобувач вищої освіти щодня коротко записує в щоденник усе, що він зробив протягом дня для виконання календарного графіка проходження практики.

### *Настанови щодо заповнення щоденника*

#### **1 сторінка (Титульний аркуш)**

Щоденник  
навчальної практики з фізіології та біотехнології живих організмів  
здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові)

Природничо-географічний факультет  
Кафедра біології та методики її навчання  
Освітньо-професійна програма «Біологія»  
Курс \_\_\_\_\_, група \_\_\_\_\_

#### **2 сторінка (Календарний план)**

Дата	Зміст практики	Відмітка про виконання	Примітка

#### **Наступні сторінки (робочі записи)**

Здобувач вищої освіти пише у довільній формі, де відображає виконану роботу за день. Фіксує та аналізує результати проведеної роботи.

## Вимоги до оформлення звіту

Звіт здобувача вищої освіти про проходження навчальної практики з фізіології та біотехнології живих організмів виконується у довільній формі.

Звіт про проходження практики містить у собі аналіз процесу проходження практики, відомості про виконання здобувачем вищої освіти усіх розділів її програми та індивідуального завдання, особливості техніки безпеки під час практики, висновки і пропозиції, зауваження та побажання здобувача вищої освіти щодо проходження практики, список використаних літературних джерел.

Звіт показує детальний зміст проходження практики, виконані завдання.

Звіт має наскрізну нумерацію сторінок, завіряється підписами здобувача вищої освіти, групового керівника та методиста (на останній сторінці документу). Обсяг звіту до 5 сторінок друкованого тексту.

Структура звіту про проходження навчальної практики з фізіології та біотехнології живих організмів

Вступ (висвітлюється мета та завдання практики).

Особливості техніки безпеки під час проходження навчальної практики з фізіології та біотехнології живих організмів.

Інформація про виконання завдань практики.

Анотація щодо індивідуально завдання.

Висновки.

Пропозиції, зауваження та побажання здобувача вищої освіти щодо проходження практики.

Список використаних літературних джерел.

Оформлення списку використаних літературних джерел здійснювати згідно стандарту ДСТУ 8302:2015.



**Зразок підпису звіту**

Міністерство освіти і науки України  
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини  
Природничо-географічний факультет  
Кафедра біології та методики її навчання

**ЗВІТ**

про проходження навчальної практики з фізіології та біотехнології живих  
організмів

здобувачем вищої освіти \_\_ курсу \_ групи

---

Прізвище, ім'я, по батькові (в орудному відмінку)

Освітньо-професійна програма

Біологія