

Тернопільська обласна рада  
Департамент освіти і науки Тернопільської обласної військової адміністрації  
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія ім. Тараса Шевченка

Кафедра біології, екології та методик їх навчання

Проректор з навчально-педагогічної роботи  
М. Боднар  
2025 р.



## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### *МІКОЛОГІЯ*

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)  
галузь знань 01 Освіта/Педагогіка  
спеціальність 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)  
освітньо-професійна програма Середня освіта (Біологія та здоров'я людини),  
Середня освіта (Біологія та здоров'я людини.Географія),  
галузь знань 10 Природничі науки  
спеціальність 101 Екологія  
освітньо-професійна програма Екологія

Кременець – 2025 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Мікологія» для студентів, які навчаються за спеціальностями **014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)** та **101 Екологія**.  
Кременець. 2025. 14 с.

Розробник програми:

**Михалюк І.М.**, доцент, кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології, екології та методик їх навчання КОГПА ім. Тараса Шевченка

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри біології, екології та методик їх навчання

Протокол № 1 від „01” вересня 2025 року

Завідувач кафедри



О. Кратко

## 1. Вступ

Освітній компонент «Мікологія» належить до вибірових компонентів циклу професійної підготовки здобувача першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Освітній компонент орієнтований на ознайомлення студентів із головними особливостями грибів та грибоподібних організмів, їхньою роллю у природних процесах, господарській діяльності людини та сфері охорони здоров'я. У межах курсу розкривається велике різноманіття фізіологічних і біохімічних властивостей цих організмів, які забезпечують їх здатність існувати в різних екологічних нішах та адаптуватися до умов довкілля.

**Ключові слова:** гриби, грибоподібні організми, розвиток, розмноження, спори, класифікація, порівняння.

**Навчальна дисципліна пов'язана з такими компонентами освітньо-професійної програми Середня освіта (Біологія і здоров'я людини) та Екологія** як загальна екологія, ботаніка, латинська мова, генетика з основами селекції, мікробіологія.

## 2. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань <b>01 Освіта/Педагогіка, 10 Природничі науки</b>	Вибіркова	
Модулів – 3	Спеціальність <b>014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини), 101 Екологія</b>	<b>Курс</b>	
Змістових модулів – 4		4-й	
Загальна кількість годин – 120 год.		<b>Семестр</b>	
		7-й	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 год. самостійної роботи студента – 4 год.	Освітньо-професійна програма <b>Середня освіта (Біологія та здоров'я людини), Екологія</b>	26 год.	6 год.
		<b>Практичні, семінарські</b>	
	Освітній рівень <b>перший (бакалаврський)</b>	26 год.	4 год.
		<b>Лабораторні</b>	
		-	
		<b>Самостійна робота</b>	
		68 год.	110 год.
<b>Вид контролю</b>			
залік			

### Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної становить (%):  
для денної форми навчання – 42,5% / 57,5%,  
для заочної форми навчання – 8,3% / 91,7%.

### 3. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Метою** навчальної дисципліни «Збалансоване природокористування» є формування у фахівців теоретичних знань, умінь та практичних навичок у галузі організації і контролю за використання природних ресурсів і компонентів довкілля (корисних копалин, поверхневих і підземних вод, вод морів та океанів, атмосферного повітря, ґрунтів тощо), оцінки рівнів негативного впливу на них антропогенних навантажень, розробки науково обґрунтованих рекомендацій щодо проведення природоохоронних і природо-відновлювальних заходів

Предмет вивчення навчальної дисципліни є гриби та споріднені з ними організми, які вивчаються як гриби (оомицети і зигомицети); їх систематика та філогенетичні зв'язки.

**Головними завданнями курсу є:**

- оволодіти сучасними методами мікологічних досліджень;
- уміти розпізнавати представників основних таксономічних груп грибів і грибоподібних організмів, визначати їх морфологічні та анатомічні ознаки;
- знати систематику, морфологічні особливості та життєві цикли грибів і грибоподібних організмів;
- орієнтуватися у класичних і сучасних підходах до розуміння філогенії грибів та грибоподібних організмів;
- визначати місце грибів у системі органічного світу, розкривати закономірності їхнього походження й еволюції;
- оцінювати значення грибів у природних екосистемах і для практичного використання в промисловості, медицині, сільському господарстві та захисті рослин.

**У результаті вивчення навчальної дисципліни «Мікологія» студент повинен володіти такими компетентностями та досягти таких результатів навчання:**

**Середня освіта (Біологія та здоров'я людини),**

#### **Інтегральна**

**ІК.** Здатність розв'язувати складні задачі та проблеми в галузі освіти, що передбачає проведення досліджень і здійснення інновацій та характеризується комплексністю і невизначеністю умов та вимог.

#### **Загальні**

**ЗК1.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, до застосування знань у практичних ситуаціях.

**ЗК2.** Знання й розуміння предметної області та професійної діяльності.

**ЗК4.** Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук, аналіз та обробку інформації з різних джерел, ефективно використовувати цифрові ресурси та технології в освітньому процесі.

#### **Фахові**

**ФК1.** Здатність перенесення системи наукових знань у професійну діяльність та в площину навчального предмету.

**ФК 10.** Здатність використовувати біологічні поняття, закони, концепції, вчення і теорії біології науки для пояснення та розвитку в учнів розуміння цілісності та взаємозалежності живих систем і організмів

**ФК 11.** Здатність розуміти і пояснювати будову, функції, життєдіяльність, розмноження, класифікацію, походження, екологію, поширення, використання, охорону живих організмів і систем усіх рівнів організації.

**ФК 13.** Здатність організовувати і здійснювати дослідницьку діяльність в лабораторних і польових умовах, інтерпретувати її результати; користуватися обладнанням, препаратами, виготовляти біологічні препарати та формувати колекції і гербарії.

### **Програмні результати навчання**

**РН9.** Демонструє володіння сучасними технологіями пошуку наукової інформації для самоосвіти та застосування її у професійній діяльності.

**РН10.** Виявляє навички роботи в команді, адаптації та дії у новій ситуації, пояснює необхідність забезпечення рівних можливостей і дотримання гендерного паритету у професійній діяльності.

**РН 14.** Знає і використовує біологічну термінологію і номенклатуру, розуміє основні концепції, теорії, закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей.

**РН 15.** Знає і пояснює будову та основні функціональні особливості підтримання життєдіяльності живих організмів, сучасну систему живих організмів, роль живих організмів та біологічних систем різного рівня у житті суспільства, їх використання, охорону, відтворення.

## **Екологія**

### **Інтегральна**

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

### **Загальні**

**ЗК01.** Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

**ЗК08.** Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

**ЗК09.** Здатність працювати в команді.

**ЗК10.** Навички міжособистісної взаємодії.

### **Фахові**

**ФК24.** Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.

**ФК28.** Здатність здійснювати еколого-освітню діяльність.

**ФК29.** Знання та розуміння основних біологічних і агроекологічних концепцій, правил і теорій, пов'язаних із вирощуванням сільськогосподарських та інших рослин.

### **Програмні результати навчання**

**ПР07.** Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.

**ПР08.** Уміти проводити пошук інформації з використанням відповідних джерел для прийняття обґрунтованих рішень.

**ПР27.** Розуміти забезпечення сталого виробництва якісної біологічної продукції, збереження і відтворення природно-ресурсної бази аграрного сектора, ефективну екологізацію всіх галузей сільськогосподарського виробництва.

## **4. Програма навчальної дисципліни**

## Змістовий модуль 1

# МІСЦЕ ГРИБІВ У СИСТЕМІ ОРГАНІЧНОГО СВІТУ. МОРФОЛОГІЧНІ ТА ЦИТОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ГРИБІВ

### **Тема 1. Мікологія, як наука**

Зміст та сучасні завдання мікології. Поняття про гриби. Значення грибів. Сучасні погляди на кількість царств органічного світу. Місце грибів у філогенетичній системі органічного світу. Історичні етапи становлення мікології, як науки.

### **Тема 2-3. Загальна характеристика грибів**

Зміст та сучасні завдання мікології. Поняття про гриби.

Особливості будови клітин грибів. Вегетативне тіло гриба. Членистий і нечленистий міцелій. Видозміни міцелію у зв'язку із способом життя та екологічними стратегіями. Способи живлення грибів. Сапрофітний та паразитичний способи живлення грибів. Симбіотрофія.

Екологічні групи грибів. Поширення грибів. Способи перенесення несприятливих умов. Охорона грибів. Сучасні погляди на кількість царств органічного світу. Місце грибів у філогенетичній системі органічного світу.

Різноманіття грибів на Землі та їх роль в природі та життєдіяльності людини.

### **Тема 4. Царство Найпростіші – Protozoa. Слизовики: особливості, різноманіття та принципи класифікації**

Загальна характеристика слизовиків. Коротка характеристика будови плазмодію. Спосіб їх життя та живлення. Цикл розвитку слизовиків. Сапрофітні і паразитичні слизовики, їх значення та заходи боротьби з ними.

Несправжні або акразієві слизовики (*Acrasiumycota*). Особливості морфології, біології, та екології акразієвих слизовиків та історія їх відкриття. Характерні представники.

Справжні слизовики: міксоміцети (*Mucromycota*) та діктіостеліди (*Dictyosteliomycota*). Загальна характеристика міксоміцетів та історія їх відкриття. Діагностичні ознаки, за якими міксоміцети відносяться до царства *Cercozoa* надцарства *Amoebozoa*. Морфологічні, екологічні та біологічні особливості міксоміцетів і діктіостелід, їх внутрішня класифікація та характерні представники. Справжні слизовики як модельні об'єкти в біології.

Плазмодіофорові слизовики (*Plasmodiophoromycota*). Загальна характеристика та історія їх відкриття. Морфологічні, екологічні та біологічні особливості, їх внутрішня класифікація та характерні представники. Специфічні ознаки плазмодіофорид у зв'язку із паразитизмом на рослинах та грибах. Зв'язок теми зі шкільним курсом біології.

### **Тема 5: Царство Справжні гриби – *Mycota*, або *Fungi*. Ліхенізовані гриби або лишайники – *Lichenophyta*, або *Lichenes***

Загальна характеристика ліхенізованих грибів, або лишайників. Мікобіонт (гриб) та фікобіонт (водорість) як компоненти лишайника. Морфологічна будова талому. Анатомічна будова талому. Розмноження лишайників. Основні таксони ліхенізованих грибів та їх місце у системі. Зв'язок теми зі шкільним курсом біології.

## Змістовий модуль 2.

# ОСОБЛИВОСТІ, РІЗНОМАНІТТЯ ТА ПРИНЦИПИ КЛАСИФІКАЦІЇ НЕСПРАВЖНИХ ГРИБІВ (ГРИБОПОДІБНИХ ПРОТИСТ)

### **Тема 6: Царство Хроміста – *Chromista* або *Stramenopiles*. Псевдогриби (грибоподібні протисти): особливості, різноманіття та принципи класифікації**

Псевдогриби (грибоподібні протисти): особливості, різноманіття та принципи класифікації. Переноспорові або ооміцети (*Peronosporomycota*). Морфологічні, екологічні та біологічні особливості. Лабіринтуліди (*Labyrinthulomycota*).

Гіфохітрієві гриби (Hyrphochytriomycota). Загальна характеристика хітридіомікотових грибів, їх морфологічні, екологічні та біологічні особливості, внутрішня класифікація та характерні представники. Особливості статевого процесу у різних груп хітридіомікотових грибів. Філогенетичний зв'язок хітридіомікотових грибів з комірцевими джгутиконосцями.

Зв'язок теми зі шкільним курсом біології.

### **Тема 7: Царство Справжні гриби – *Mycota*, або *Fungi*. Відділ Хітридієві гриби – *Chytridiomycota*. Відділ Зигоміцети – *Zygomycota***

Особливості, різноманіття та принципи класифікації справжніх грибів (царство *Fungi*). Загальна характеристика хітридієвих грибів. Особливості їх будови і розмноження. Загальна характеристика зигоміцетів. Особливості морфології. Екологія. Загальна характеристика зигомікотових грибів, їх морфологічні, екологічні та біологічні особливості. Діагностичні ознаки мукорових грибів (підвідділ *Mucoromycotina*), різноманіття структур нестатевого розмноження, внутрішня класифікація та характерні представники.

Зв'язок теми зі шкільним курсом біології.

### **Змістовий модуль 3.**

## **ОСОБЛИВОСТІ, РІЗНОМАНІТТЯ ТА ПРИНЦИПИ КЛАСИФІКАЦІЇ СПРАВЖНІХ ГРИБІВ (ЦАРСТВО FUNGI). АСКОМІКОТОВІ (АСКОВІ, СУМЧАСТІ) ГРИБИ.**

### **Тема 8-9: Царство Справжні гриби – *Mycota*, або *Fungi*. Відділ Аскоміцети, або Аскові, Сумчасті гриби – *Ascomycota***

Загальна характеристика аскоміцетів, їх морфологічні, екологічні та біологічні особливості. Способи розмноження. Цикл розвитку. Типи плодових тіл та способи їх утворення. Екологія. Принципи класифікації сумчастих грибів.

Підвідділ Сахароміцети, або Голосумчасті (*Saccharomycotina*). Загальна характеристика, різноманіття типів талому, життєвих циклів та типів асок у сахароміцетів, їх екологія, принципи класифікації та характерні представники. Справжні дріжджі як модельний об'єкт сучасної біології.

Підвідділ Тафринові гриби (*Taphrinomycotina*). Загальна характеристика тафринових грибів, їх морфологічні та біологічні особливості, внутрішня класифікація та характерні представники.

Підвідділ Пезизові або Плодосумчасті гриби (*Pezizomycotina*). Різноманіття та сучасна класифікація плодових тіл у плодосумчастих грибів. Будова центру плодового тіла як важлива діагностична ознака. Загальна характеристика, морфологічні, біологічні та екологічні ознаки усіх класів підвідділу *Pezizomycotina*, характерні представники та їх роль в природі та господарській діяльності людини. Сумчасті лишайники.

Група порядків Плектоміцети (*Plectomicetiidae*). Порядок Аспергілові – *Aspergillales*. Основні риси їх морфології і біології. Способи розмноження та цикл розвитку.

Група порядків Піреноміцети. Характерні ознаки. Будова плодових тіл.

Порядок Еризифові. Основні риси їх морфології і біології. Способи розмноження та цикл розвитку. Будова плодового тіла. Пристосування до паразитизму. Борошнесторосяні гриби і головні захворювання рослин, які ними викликаються. Заходи боротьби. Значення в природі. Вивчення у школі.

Порядок Гіпокреальні. Основні риси їх морфології і біології. Способи розмноження та цикл розвитку. Поширення. Значення в природі та в житті людини.

Порядок Клавіцепітальні. Морфологічні особливості, розмноження та цикл розвитку. Будова плодового тіла. Пристосування до паразитизму. Поширення. Значення в природі та в житті людини. Вивчення у школі. Група порядків Дискоміцети. Ознаки, за якими об'єднуються порядки. Біологічні особливості. Розмноження та цикл розвитку. Значення в природі і для людини. Вивчення у школі.

Зв'язок теми зі шкільним курсом біології.

\

**Змістовий модуль 4.**  
**ОСОБЛИВОСТІ, РІЗНОМАНІТТЯ ТА ПРИНЦИПИ КЛАСИФІКАЦІЇ**  
**СПРАВЖНИХ ГРИБІВ (ЦАРСТВО FUNGI). БАЗИДІОМІКОТОВІ (БАЗИДІЄВІ)**  
**ГРИБИ.**

**Тема 10. Загальна характеристика та принципи класифікації Базидіомікотових грибів**

Загальна характеристика базидіомікотових грибів, їх морфологічні, екологічні та біологічні особливості. Різноманіття типів базидій та їх значення в класифікації. Структура септ як важлива діагностична ознака. Сучасні принципи класифікації базидієвих грибів. Історичні групи (життєві форми) базидієвих грибів та їх місце у сучасній системі.

**Тема 11-12: Царство Sprawжні гриби – *Mycota*. Відділ Базидіоміцети – *Basidiomycota***

Підвідділ Пукциніоміцети або іржасті гриби (*Pucciniomycotina*). Морфологічні особливості іржастих грибів. Поширення. Розмноження і способи зараження. Особливості життєвого циклу у представників порядку *Pucciniales* (=Uredinales). Одноживильні і різноживильні іржасті гриби. Заходи боротьби з іржастими грибами. Господарське значення іржастих грибів.

Підвідділ Устілягіноміцети або сажкові гриби (*Ustilaginomycotina*). Сажкові гриби як високоспеціалізовані паразити рослин. Екологія. Поширення. Цикли розвитку твердої сажки пшениці, летючої сажки пшениці, пухирчастої сажки кукурудзи. Шкода, яку приносять сажкові гриби. Заходи боротьби з ними. Вивчення в курсі середньої школи.

Підвідділ Агарикові гриби (*Agaricomycotina*). Різноманіття будови плодових тіл у агарикових грибів та принципи виділення життєвих форм за цією ознакою. Загальна характеристика, морфологічні, біологічні та екологічні ознаки усіх класів та порядків підвідділу, характерні представники та їх роль в природі та господарській діяльності людини. Цикл розвитку на прикладі білого гриба. Екологія і поширення.

Група порядків Гіменоміцети. Будова гіменофора і плодових тіл. Порядок Афілофорові. Загальна характеристика. Морфологічні особливості, біологія. Значення в житті лісу. Господарське значення та заходи боротьби. Вивчення у середній школи. Порядок Агарикові. Характерні риси порядку. Морфологічні особливості. Розвиток плодового тіла. Біологія. Їстівні й отруйні гриби порядку Агарикових. Екологія, поширення, значення в природі та житті людини. Заходи проти отруєння грибами. Вивчення у середній школи.. Група порядків Гастероміцети. Загальні риси групи. Будова плодового тіла. Пристосування до поширення базидіоспор. Екологія. Представники. Значення. Зв'язок теми зі шкільним курсом біології.

**Тема 13: Група Дейтероміцети, або Анаморфні, або Незавершені гриби – *Deuteromycetes* або *Fungi imperfecti***

Група Дейтероміцети або Незавершені гриби: принципи виділення і загальна характеристика, поширення, значення, філогенія, класифікація та характеристика основних порядків і представників.

Зв'язок теми зі шкільним курсом біології.

**5. Структура навчальної дисципліни**

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин			
	денна форма		Заочна форма	
	усь	у тому числі	усь	у тому числі

	ого	л	п	лаб	інд	с.р	ого	л	п	лаб	інд	с.р.
<b>Модуль 1</b>												
<b>Змістовий модуль 1. МІСЦЕ ГРИБІВ У СИСТЕМІ ОРГАНІЧНОГО СВІТУ. МОРФОЛОГІЧНІ ТА ЦИТОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ГРИБІВ</b>												
1. Мікологія, як наука	11	2	2			7						
2-3. Загальна характеристика грибів	13	4	2			7						
4. Царство Найпростіші – <i>Protozoa</i> . Слизовики: особливості, різноманіття та принципи класифікації	11	2	2			7	27	2	1			24
5. Царство Справжні гриби – <i>Mycota</i> Ліхенізовані гриби – <i>Lichenophyta</i> , або <i>Lichenes</i>	10	2	2			6						
<b>Разом за ЗМ 1</b>	<b>45</b>	<b>10</b>	<b>8</b>			<b>27</b>	<b>27</b>	<b>2</b>	<b>1</b>			<b>24</b>
<b>Змістовий модуль 2. ОСОБЛИВОСТІ, РІЗНОМАНІТТЯ ТА ПРИНЦИПИ КЛАСИФІКАЦІЇ НЕСПРАВЖНИХ ГРИБІВ (ГРИБОПОДІБНИХ ПРОТИСТ)</b>												
6. Царство Хроміста – <i>Chromista</i> . Псевдогриби (грибоподібні протисти).	10	2	2			6	17	1				16
<b>Разом за ЗМ 2</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>2</b>			<b>6</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>-</b>			<b>16</b>
<b>Змістовий модуль 3. ОСОБЛИВОСТІ, РІЗНОМАНІТТЯ ТА ПРИНЦИПИ КЛАСИФІКАЦІЇ СПРАВЖНИХ ГРИБІВ (ЦАРСТВО FUNGI). АСКОМІКОТОВІ (АСКОВІ, СУМЧАСТІ) ГРИБИ.</b>												
7. Царство Справжні гриби – <i>Mycota</i> . Відділ Хітридієві гриби – <i>Chytridiomycota</i> . Відділ Зигоміцети – <i>Zygomycota</i>	11	2	2			7	11		1	1		10
8-9. Царство Справжні гриби – <i>Mycota</i> . Відділ Аскоміцети – <i>Ascomycota</i>	17	4	6			7	11					10
<b>Разом за ЗМ 3</b>	<b>28</b>	<b>6</b>	<b>8</b>			<b>14</b>	<b>22</b>	<b>1</b>	<b>1</b>			<b>20</b>
<b>Змістовий модуль 4. ОСОБЛИВОСТІ, РІЗНОМАНІТТЯ ТА ПРИНЦИПИ КЛАСИФІКАЦІЇ СПРАВЖНИХ ГРИБІВ (ЦАРСТВО FUNGI). БАЗИДІОМІКОТОВІ (БАЗИДІЄВІ) ГРИБИ.</b>												
10. Загальна характеристика та принципи класифікації Базидіомікозових грибів	11	2	2			7	16		2			15
11-12. Царство Справжні гриби – <i>Mycota</i> . Відділ Базидіоміцети – <i>Basidiomycota</i>	13	4	2			7	16			2		15
13. Група Дейтероміцети, або Анаморфні, або Незавершені гриби – <i>Deuteromycetes</i> або <i>Fungi imperfecti</i>	13	2	4			7	22					20
<b>Разом за ЗМ 4</b>	<b>37</b>	<b>8</b>	<b>8</b>			<b>21</b>	<b>54</b>	<b>2</b>	<b>2</b>			<b>50</b>
<b>Усього годин:</b>	<b>120</b>	<b>26</b>	<b>26</b>			<b>68</b>	<b>120</b>	<b>6</b>	<b>4</b>			<b>110</b>

## 6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Семинарське заняття 1.	2 / 0,5*

	Екологія грибів та їх взаємовідносини з іншими організмами.	
2.	Семінарське заняття 2. Мікроскопічні методи дослідження структури грибної клітини.	2 / 0,2
3.	Практична робота 1 Відділ Справжні слизовики, або Міксоміцети – <i>Muchomycota</i>	2 / 0,5*
4.	Практична робота 2. Царство Хроміста – <i>Chromista</i>	2 / 0,5*
5.	Практична робота 3 Група Ліхенезованих грибів, або Лишайників – <i>Lichenophyta</i>	2 / 0,25
6.	Практична робота 4. Царство Справжні гриби – <i>Mycota</i> Відділ Хітридієві – <i>Chytridiomycota</i> Відділ Зигоміцети – <i>Zygomycota</i>	2 / 0,25
7.	Практична робота 5. Відділ Аскоміцети, або сумчасті гриби – <i>Ascomycota</i>	2 / 0,25
8.	Практична робота 6. Відділ Аскоміцети, або сумчасті гриби – <i>Ascomycota</i> Підвідділ Пезизові або Плодосумчасті – <i>Euascomycotina</i>	2 / 0,25
9.	Практична робота 7. Підвідділ Пезизові, або Плодосумчасті - <i>Euascomycotina</i> Група порядків Піреноміцети – <i>Pyrenomicetiidae</i> Група порядків Дискоміцети – <i>Discomycetiidae</i>	2 / 0,25
10	Практична робота 8. Відділ Базидіоміцети – <i>Basidiomycota</i>	2 / 0,25
11.	Практична робота 9. Відділ Базидіоміцети – <i>Basidiomycota</i> Підвідділ Агарикові гриби – <i>Agaricomycotina</i>	2 / 0,25
12	Практична робота 10. Група Дейтеромицети або Незавершені гриби – <i>Deuteromycota</i>	2 / 0,25
13.	Семінарське заняття 3. Застосування сучасних технологій безвідходного та вторинного ресурсо-користування	2 / 0,4
	<b>Разом</b>	<b>26 / 4</b>

## 7. Самостійна робота

Самостійна робота здобувачів вищої освіти включає вивчення окремих тем, питань, що не були розглянуті в курсі лекцій, підготовку до лабораторних занять, підготовку доповідей та рефератів, презентацій, підготовку до семестрового контролю. Ефективність самостійної роботи студента викладач виявляє на практично-семінарських заняттях, під час тематичного опитування, перевірки зошитів для практичних занять та самостійної роботи, рефератів тощо та відбиває в загальній оцінці за тему і змістовий модуль.

### Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання:

1. Опрацювання окремих питань, які не виносяться на розгляд у лекційному курсі: 1 год. на тему (1 x 13 = 13 год.).
2. Підготовка до аудиторних занять: 1 год. на 1 практично-семінарське заняття (1 год. x 13 = 13 год.).
3. Виконання завдань для самостійної роботи – 1 год. на 1 заняття (1 год. x 13 = 13 год.).
4. Виконання індивідуального завдання: 14 год.
5. Підготовка до семестрового контролю: 3 год. на 1 кредит ECST (3 x 5 = 15 год.).

**Розподіл годин самостійної роботи для студентів заочної форми навчання (110 год.):**

1. Підготовка до аудиторних занять: 4 год. на 1 год. аудиторних занять (4год x 10 год. = 40 год.).
2. Підготовка до тестового контролю: 2 год. на 1 електив (2год x 4 = 8 год.).
3. Виконання індивідуального завдання: 10 год.
4. Опрацювання окремих питань програми, які не викладаються на лекціях: 4 год. на частину теми (4год x 13 = 52 год.).

№ з/п	Питання	Кількість годин
Тема 1.	Мікологія, як наука	1 / 4*
Тема 2-3.	Загальна характеристика грибів	1 / 4
Тема 4.	Царство Найпростіші – <i>Protozoa</i> . Слизовики: особливості, різноманіття та принципи класифікації	1 / 4
Тема 5.	Царство Справжні гриби – <i>Mycota</i> Ліхенізовані гриби – <i>Lichenophyta</i> , або <i>Lichenes</i>	1 / 4
Тема 6.	Царство Хроміста – <i>Chromista</i> . Псевдогриби (грибоподібні протисти).	1 / 4
Тема 7.	Царство Справжні гриби – <i>Mycota</i> . Відділ Хітридієві гриби – <i>Chytridiomycota</i> . Відділ Зигоміцети – <i>Zygomycota</i>	1 / 4
Тема 8-9.	Царство Справжні гриби – <i>Mycota</i> . Відділ Аскоміцети – <i>Ascomycota</i>	1 / 4
Тема 10.	Загальна характеристика та принципи класифікації Базидіомікотових грибів	1 / 4
Тема 11-12.	Царство Справжні гриби – <i>Mycota</i> . Відділ Базидіоміцети – <i>Basidiomycota</i>	1 / 4
Тема 13.	Група Дейтеромицети, або Анаморфні, або Незавершені гриби – <i>Deuteromycetes</i> або <i>Fungi imperfecti</i>	1 / 4
	Разом	13 / 52

**Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів під час самостійної роботи та на практичних заняттях**

**1-2 бали** – студент виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, може поверхово аналізувати події, процеси, явища і робити певні висновки; відповідь його правильна, але недостатньо осмислена; самостійно відтворює більшу частину навчального матеріалу; відповідає за планом, висловлює власну думку щодо теми, вміє застосовувати знання для виконання за зразком; користується додатковими джерелами.

**3 бали** – знання студента є достатньо ґрунтовними, він вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, логічно висвітлює події з точки зору смислового взаємозв'язку, уміє аналізувати, встановлювати найсуттєвіші зв'язки та залежності між явищами, фактами, робити висновки, загалом контролює власну діяльність. Відповідь повна, логічна, обґрунтована, але з деякими неточностями. Студент виявляє вміння рецензувати відповіді інших та опрацьовувати матеріал самостійно.

**4 бали** – студент володіє глибокими та міцними знаннями, здатний використовувати їх у нестандартних ситуаціях; може визначати тенденції та протиріччя процесів; робить аргументовані висновки; критично оцінює окремі нові факти, явища, ідеї; використовує додаткові джерела та матеріали; самостійно визначає окремі цілі власної учбової діяльності; вирішує творчі завдання; відрізняє упереджену інформацію від об'єктивної; здатен сприйняти іншу позицію як альтернативну.

**5 балів** – студент має системні, дієві знання, виявляє творчі здібності у навчальній діяльності, користується широким арсеналом засобів-доказів своєї думки, вирішує складні проблемні завдання, схильний до системно-наукового аналізу та прогнозу явищ; вміє ставити

й розв'язувати проблеми, самостійно здобувати та використовувати інформацію, виявляє власне ставлення до неї; самостійно виконує науково-дослідну роботу; логічно і творчо викладає матеріал в усній та письмовій формі; розвиває свої обдарування та нахили.

## 8. Індивідуальні завдання

Виконання ІНДЗ не передбачено програмою.

## 9. Методи навчання

Лекція, розповідь, пояснення, бесіда, інструктаж, ілюстрування, демонстрування, самонавчання, лекція-візуалізація, стендова доповідь, екскурсія.

## 10. Методи контролю

Усне та письмове опитування, презентація робіт, оцінювання семінарських занять та проєктів, тестовий контроль, залік.

## 11. Розподіл балів, які отримують студенти

Модуль 1 Поточний контроль (78 балів)													Модуль 2	Сума
ЗМ 1				ЗМ 2	ЗМ 3				ЗМ 4				Тестовий контроль	
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	22 балів	100 балів
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		

*Примітка.* T1, T2 ... – теми практичних занять.

## Шкала оцінювання: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За 100-бальною шкалою	За національною шкалою
A	90-100	Відмінно
B	82-89	Добре
C	75-81	Добре
D	67-74	Задовільно
E	60-66	Задовільно
FX	35-59	Незадовільно з можливістю повторного складання
F	1-34	Незадовільно з обов'язковим повторним курсом

### Критерії оцінювання за національною шкалою

**Оцінка А «5» («відмінно») (90–100):** студент виявляє міцні, глибокі та системні знання навчально-програмованого матеріалу; відповідь студента повна, правильна, логічна, містить аналіз, систематизацію, узагальнення навчального матеріалу; демонструє вміння самостійно знаходити та користуватися джерелами інформації, критично оцінювати окремі нові факти, явища, ідеї, встановлювати причинно-наслідкові та міжпредметні зв'язки, робити аргументовані висновки; користується широким арсеналом засобів доказів власної думки, вирішує складні проблемні завдання; виявляє варіативність мислення і раціональність у виборі способів розв'язання практичних завдань; творчо застосовує професійні вміння і навички; вміє пов'язати теорію з практикою; володіє культурою викладу інформації, мова студента грамотна.

**Оцінка В «4» («добре») (82–89):** студент виявляє міцні, повні, ґрунтовні знання навчально-програмованого матеріалу; демонструє розуміння основоположних теорій і фактів, вміння аналізувати, порівнювати та систематизувати інформацію, встановлювати зв'язок з обраною професією та робити висновки; використовує загальновідомі докази у

власній аргументації; вільно застосовує матеріал у стандартних ситуаціях; відповідь студента в цілому правильна, логічна та достатньо обґрунтована, однак при відповіді та виконанні практичних завдань допускає несуттєві помилки; рівень мовленнєвої культури відповідає загальноприйнятим нормам.

**Оцінка С «4» («добре») (75–81):** студент виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, проте його знання недостатньо глибокі та осмислені; відповідь на рівні загальних уявлень про предмет; демонструє деяке порушення логічності й послідовності викладу матеріалу; виявляє вміння частково аналізувати навчальний матеріал, порівнювати та робити певні, але неконкретні й неточні висновки; не вміє пов'язати теоретичні положення з практикою; має фрагментарні навички в роботі з джерелами інформації; виявляє невисоку культуру викладу знань.

**Оцінка Д «3» («задовільно») (67–74):** студент фрагментарно відтворює незначну частину навчального матеріалу; має нечіткі уявлення про об'єкт вивчення; виявляє елементарні знання фактичного матеріалу; викладає матеріал уривчастими реченнями, при відповіді допускає суттєві помилки, які не здатен виправити після коректування запитань; недостатньо володіє розумовими операціями; відсутні уміння і навички у роботі з джерелами інформації; не вміє логічно мислити та викласти свою думку.

**Оцінка Е «3» («задовільно») (60–66):** має мінімально достатні знання з дисципліни, зі значними помилками; у загальному недостатньо орієнтується у теоретичних ключових поняттях змістового модуля, теми; не досить впевнено, з суттєвими помилками застосовує знання ув практичних ситуаціях.

**Оцінка FХ «2» («незадовільно») (35-59) (з можливістю повторного складання):** студент не має мінімально достатніх знань з дисципліни; погано або зовсім не орієнтується у теоретичних ключових поняттях змістового модуля, теми; не виявляє навичок застосовування знань у практичних ситуаціях; демонструє; не виявляє творчі уміння застосування знань, навичок у навчально-дослідній та практичній діяльності.

**Оцінка F «2» («незадовільно») (0–34) (з обов'язковим повторним курсом):** не має мінімально достатніх знань з дисципліни; погано або зовсім не орієнтується у теоретичних ключових поняттях змістового модуля, теми; не виявляє навичок.

## 12. Методичне забезпечення

1. Електронні конспекти лекцій.
2. Методичні вказівки до практичних занять.
3. Презентації в Microsoft Office PowerPoint для супроводу викладання лекційного матеріалу.
4. Методичні матеріали на платформі Moodle.

## 13. Рекомендована література

### Базова

1. Антоняк Г.Л., Калинець-Мамчур З.І., Дудка І.О. Екологія грибів. Львів: ЛНУ імені Івана Франка (Серія «Біологічні студії»), 2013. 600 с.
2. Леонт'єв Д. В., Акулов О. Ю. Загальна мікологія: Підручник для вищих навчальних закладів. Х.: Вид. група «Основа», 2007. 228 с.
3. Основи мікології. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт / Уклад.: Л.П. Дзигун, В.М. Ліновицька, В.Ю. Поліщук, Л.О. Антоненко, О.М. Дуган. К.: НТУУ «КПІ», 2011. 28 с.
4. Сухомлин М.М. Статеве розмноження вищих базидіоміцетів. Донецьк: Дон. НУ, 2001. 173 с.
5. Леонт'єв Д. В. Система органічного світу. Історія та сучасність. Х. : Вид. група «Основа», 2018. 112 с.
6. Пірогов М.В. Мікологія у таблицях і рисунках: навчально-методичний посібник. Частина 1. Львів: Львівський національний університет імені Івана Франка, 2017. 96 с.
7. Пірогов М.В. Мікологія у таблицях і рисунках: навчально-методичний посібник. Частина 2. Львів: Львівський національний університет імені Івана Франка, 2017. 96 с.

8. Цицюра Н., Галаган О., Кучер І. До питання класифікації царства *Fungi*. Актуальні проблеми гуманітарної освіти: зб. наук. праць. Кременець : РВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2015. Вип. 13. С. 95–100.

#### Допоміжна

1. Костіков І.О., Джаган В.В., Демченко Е.М., Бойко О.А., Бойко В.Р., Романенко П.О. Ботаніка. Водорості та гриби. К: Арістей. 2016.

2. Калинець-Мамчур З. Словник-довідник з альгології та мікології : [для студ. вищ. навч. закл.]. Львів : Львівський національний університет імені Івана Франка. 2011. 399 с.

3. Леонтьєв Д. В. Система органічного світу. Історія та сучасність. Х. : Вид. група «Основа», 2018. 112 с.

4. Webster J., Weber R. Introduction to Fungi (3rd edition). Cambridge: Cambridge University Press, 2007. 841 p.

#### Інформаційні ресурси

1. International Code of Nomenclature of algae, fungi, and plants (ICN), <http://www.iapt-taxon.org/nomen/main.php>

2. Dictionary of the Fungi, <http://www.indexfungorum.org/>

3. The impact of the internet on mycology, [http://botit.botany.wisc.edu/toms\\_fungi/poster.html](http://botit.botany.wisc.edu/toms_fungi/poster.html)

4. MykoWeb: Mushrooms & other Fungi on the Web, <http://www.mykoweb.com/index.html>

5. Fungi intools, <http://racerocks.ca/biology/fungi/fungintool/fungintool.htm>

6. Introduction to the fungi, <http://www.ucmp.berkeley.edu/fungi/fungi.html>

7. Fungi, <http://www.resnet.wm.edu/~mcmath/bio205/links/fungi.html>

8. The mycology web pages, <http://website.nbm-mnb.ca/mycologywebpages/MycologyWebPages.html>

9. Mycological resources on the internet: resources for teaching, <http://mycology.cornell.edu/fteach.html>

10. Mycology online, <http://www.mycology.adelaide.edu.au/>