

**Міністерство освіти і науки України**  
**Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка**

Кафедра біології та методики навчання біології

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ВБ 1.5 Медична мікологія з основами мікотоксикології**

галузь знань: 09 Біологія

спеціальність: 091 Біологія та біохімія

освітньо-професійна програма: Біологія

**УХВАЛЕНО**

Рішенням кафедри

біології та методики навчання біології

Протокол № 1 від 30 серпня 2023 року

### Загальна інформація про дисципліну

Назва дисципліни	Медична мікологія з основами мікотоксикології
Викладач	Литвиненко Юлія Іванівна
Профайл викладача	<a href="https://pgf.sspu.edu.ua/media/attachments/2023/02/27/lytvynenko-2022.pdf">https://pgf.sspu.edu.ua/media/attachments/2023/02/27/lytvynenko-2022.pdf</a>
E-mail:	lytvynenko@sspu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	<a href="https://dl.sspu.edu.ua/course/view.php?id=3729">https://dl.sspu.edu.ua/course/view.php?id=3729</a>
Консультації	Консультації проводяться у середу о 14:30 год.: групові або одноосібні. Також можливі он-лайн консультації через інтернет ресурси. Для погодження часу он-лайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача.

#### Анотація до дисципліни

Навчальна дисципліна «Медична мікологія з основами мікотоксикології» є вибірковою компонентою освітньо-професійної програми, яка спрямована на формування у здобувачів системи спеціальних знань та практичних навичок у сфері знань про патогенні гриби та методи діагностики і лікування патологій, які вони викликають, а також про лікарські гриби і сфери їх застосування з урахуванням сучасних наукових даних.

Отже, основним завданням вивчення дисципліни є оволодіти теоретичними основами і практичними навичками планування і здійснення досліджень у галузі.

Навчальна дисципліна «Медична мікологія з основами мікотоксикології» викладається для студентів денної та заочної форм навчання. Отримані знання закріплюються в ході лабораторних занять. Проходження курсу закінчується складанням заліку.

#### Мета і завдання дисципліни

**Метою курсу** є формування цілісної системи знань про патогенні та лікарські гриби (мікро- та макроміцети), вивчення лабораторних методів діагностики та лікування патологій, викликаних грибами, способів їх профілактики та усунення, а також сфер застосування грибів із встановленими лікарськими властивостями.

Основними завданнями вивчення дисципліни є формування:

а) теоретичних знань про:

- коротку історію медичної мікології;
- особливості морфології, біології та екології патогенних грибів;
- про найпоширеніші групи патологій людини, спричинених грибами;
- основні групи токсинів, продукованих грибами, механізми їх впливу на організм людини;
- хімічну природу, фізіологічну дію та показання до застосування основних груп протигрибкових препаратів;
- симптоми отруєнь різними видами грибів, класифікацію отруєнь;
- характеристику біологічно активних речовин лікарських грибів;

- види лікарських грибів, що потребують охорони та ощадливого використання.
- б) практичних вмінь та навичок:
- аналізувати наукову літературу з питань медичної мікології та популярні видання про лікарські й отруйні гриби;
  - володіти базовими принципами діагностики найпоширеніших патологій людини, спричинених грибами;
  - розрізняти основні групи протигрибкових препаратів, що використовуються для лікування мікозів, застосовувати їх за показаннями;
  - визначати симптоми отруєнь різними видами грибів;
  - володіти навичками діагностики найбільш поширених патогенних мікроміцетів культуральним методом;
  - проводити ідентифікацію патогенних грибів методом мікроскопічного аналізу;
  - розпізнавати лікарські та отруйні види макроміцетів у природі та за гербарієм.

**Методи навчання:** абстрактно-дедуктивний, конкретно-індуктивний, проблемний, частково-пошуковий, дослідницький; інтерактивні (дистанційні освітні технології); практичні методи навчання (лабораторна робота).

### Формат дисципліни

Ознаки дисципліни	
Рік викладання	2023/2024
Освітній ступінь	магістр
Курс навчання	1
Семестр	2
Формат курсу	очний/заочний
Обов'язкова /вибіркова	вибіркова
Кількість кредитів/годин	3/90
Кількість розділів	4
Форма контролю	залік
Лекції	20/4
Лабораторні заняття	10/4
Консультації	–
Самостійна робота	60/82

## Тематичний план вивчення дисципліни

### Розділ 1

#### ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ГРИБІВ

##### **Тема 1. Вступ. Фундаментальні особливості грибів.**

Медична мікологія: предмет, задачі, методи, історія розвитку. Історія становлення і розвитку медичної мікології як комплексної наукової дисципліни.

Гриби як осмогетеротрофні еукаріоти. Справжні гриби та грибоподібні організми. Сучасне систематичне положення справжніх грибів та систематична структура царства.

##### **Тема 2. Організація вегетативного тіла грибів.**

Загальна характеристика грибної клітини. Будова та склад клітинної стінки (оболонки). Цитоплазма. Ядро, мітохондрії та інші органели.

Хімічний склад грибної клітини. Запасні речовини. Живлення грибів. Кисневе дихання і бродіння. Вторинні метаболіти грибів.

Типи таломів грибів. Міцелиально-дріжджовий диморфізм у патогенних грибів. Видозміни міцелію: столони, ризоїди, анастомози, пряжки, склероції, строми, плодові тіла. Метаморфози міцелію, притаманні патогенним грибам: «бамбукоподібні» гіфи, «ракеткоподібні» гіфи, перфоруючі структури.

##### **Тема 3. Розмноження грибів.**

Основні стадії життєвого циклу справжніх грибів. Поняття про анаморфну, телеоморфу та холоморфу. Плеоморфні види грибів.

Спори грибів. Розміри, будова та кількість в різних групах грибів. Мітоспори та мейоспори. Пропагативні та спочиваючі спори. Конідії та їх класифікація. Конідіогенні структури та їх типи.

Пасивне та активне вивільнення спор. Шляхи розповсюдження грибів: автохорія, анемохорія, гідрохорія, зоохорія, антропохорія.

##### **Тема 4. Роль грибів у житті людини.**

Спосіб життя грибів у природних умовах. Трофічні групи грибів: сапротрофи, біотрофи, некротрофи, гемібіотрофи та симбіотрофи. Облігатні паразити, факультативні паразити, факультативні сапротрофи.

Вплив факторів навколишнього середовища (вологість, температура, світло, кислотність субстрату, кисень) на ріст і розвиток «грибів». Найголовніші екологічні групи грибів (грунтові, водні, мікофільні, зоофільні, фітопатогенні).

### Розділ 2

#### МІКОЗИ ТА ЇХ ЗБУДНИКИ

##### **Тема 5. Класифікація мікозів**

Поняття про мікози. Поширення мікозів у світі.

Сучасні підходи до класифікації мікозів: за систематичною приналежністю збудника; за морфологією збудника; за епідеміологією; за локалізацією збудника та характером спричинених уражень. Клінічна класифікація мікозів: поверхневі

(суперфіціальні) мікози; шкірні мікози (дерматомікози); підшкірні мікози; глибокі мікози; оппортуністичні мікози.

### **Тема 6. Протигрибкові препарати**

Протигрибкові препарати та механізми їх дії. Головні «мішені» специфічного впливу основних груп антимікотиків.

## **Розділ 3**

### **ТОКСИНИ МІКРОМІЦЕТІВ**

#### **Тема 7. Мікотоксикози та їх типи**

Класифікація грибних отруєнь. Поняття про мікроміцети та макроміцети. Екзотоксини та ендотоксини грибів.

Мікотоксикологія: предмет, задачі, методи. Поняття про «мікотоксин» та «мікотоксикоз». Методи лабораторного вивчення патогенних грибів.

#### **Тема 8. Загальна характеристика мікотоксинів**

Основні функціональні групи екзотоксинів та гриби, що їх синтезують. Особливо небезпечні мікотоксини у продуктах харчування та кормах для тварин та сучасні методи їх визначення. Токсини аспергілів (афлатоксини, охратоксини), пеніциллів (патулін, цитреовиридин, цитринін), фузаріїв (фумонізін, трихотецен) і ріжок (ерготоксини).

Методи виявлення мікотоксинів. Запобігання розвитку мікотоксикозів у людини та тварин.

## **Розділ 4**

### **МАКРОМІЦЕТИ У МЕДИЦИНІ**

#### **Тема 9. Макроміцети та їх токсини**

Поняття «грибні отрути» та «міцетизм». Класифікації грибних отруєнь.

Основні токсини макроскопічних грибів та механізми їх дії. Цитологічні токсини. Токсини, що впливають на ВНС та ЦНС. Токсини-гастроіританти.

Симптоми отруєння людини грибами та надання медичної допомоги при різних типах захворювання. Особливо небезпечні для людини види макроміцетів, що розвиваються на території України та методи їх ідентифікації.

Медичні та криміналістичні методи визначення грибних отрут. Антибіотичні властивості грибів.

#### **Тема 10. Макроміцети з лікарськими властивостями**

Поняття про фунготерапію та історія її розвитку. Об'єкт та методи, перспективи та можливості фунготерапії. Методи збору та культивування лікарських грибів.

Лікарські гриби у медицині східних країн: *Lentinus edodes* (сії-таке, шиїтаке), *Cordiceps chinensis* (кордицепс), *Ganoderma lucidum* (рейши), *Grifola frondosa* (мейтаке). Біологічно активні добавки та лікарські препарати з грибів. Гриби проти раку, види лікарських грибів з вираженою онкостатичною дією.

Вітчизняна фунготерапія – досягнення та перспективи. Розвиток

фунготерапії в Україні та країнах СНГ. Культивування лікарських грибів в Україні, основні мікологічні центри.

### Критерії оцінювання результатів навчання

Згідно з діючою системою комплексної діагностики знань студентів, з метою стимулювання планомірної та систематичної навчальної роботи, оцінка знань студентів здійснюється за 100-бальною шкалою і враховує наступні форми поточного контролю знань.

- 1.1. Тестування;
- 1.2. Усне опитування та виступи з усними доповідями;
- 1.3. Виконання завдань на лабораторному обладнанні та ведення зошитів для лабораторних робіт;
- 1.4. Підсумкові контрольні роботи за темами розділів;
- 1.5. Перевірка завдань за темами, які винесені на самостійне опрацювання.

#### 1. Поточний контроль

**1.1. Тестовий поточний контроль** знань студентів здійснюється через проведення аудиторних письмових контрольних робіт або комп'ютерного тестування на початку кожної лабораторної роботи.

Бали	Критерії оцінки
5	Правильно вирішив усі тестові завдання.
4	Правильно вирішив більшість тестових завдань.
3	Правильно вирішив половину тестових завдань.
2	Правильно вирішив меншість тестових завдань.
1	Правильно вирішив окремі тестові завдання.
0	Не вирішив жодного тестового завдання.

**1.2. Усне опитування та виступи** включають аудиторну перевірку знань студентів шляхом проведення групового та індивідуального опитування, виступів студентів із завчасно підготовленим короткими повідомленнями, доповідями, презентаціями тощо.

Бали	Критерії оцінки
5	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу.
4	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів, в основному розкриває зміст теоретичних питань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. При викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускає окремі несуттєві неточності та незначні помилки.
3	В цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури, допускаючи при цьому окремі

	суттєві неточності та помилки.
2	В неповному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації й обґрунтування) його викладає під час усних виступів, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Частково володіє навчальним матеріалом, не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних відповідей, допускає при цьому суттєві помилки.
0	Не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань.

### *Доповнення та додаткові запитання до виступу*

<b>Бали</b>	<b>Критерії оцінки</b>
2	Студентом зроблений глибокий системний аналіз змісту виступу, висловлено нові ідеї та положення, що не були розглянуті, але суттєво впливають на зміст доповіді, наведено власні аргументи щодо основних положень розглянутої теми. Своїм запитанням до виступаючого суттєво і конструктивно можуть доповнити хід обговорення теми.
1	Студентом викладено матеріал з обговорюваної теми, що доповнює зміст виступу та поглиблює знання з даної теми, висловлено власну думку з розглянутої теми. У своєму запитанні до виступаючого вимагають додаткової інформації з ключових проблем розглядуваної теми.

**1.3. Виконання завдань на лабораторному обладнанні** включають перевірку у студентів практичний вмінь та навичок роботи з натуральними об'єктами, біологічним оптичним обладнанням (світловим лабораторним мікроскопом, стереомікроскопом, камерою для мікроскопів), виготовлення мікропрепаратів та роботи з ними, проведення вимірювання та визначення розмірних характеристик морфологічних, анатомічних та цитологічних структур досліджуваних біологічних об'єктів.

**Ведення зошитів для лабораторних робіт** включає виконання рисунків біологічних об'єктів, підписів, позначень та пояснень до них, створення морфологічних описів, схем і ключів для визначення фітопатогенів.

<b>Бали</b>	<b>Критерії оцінки</b>
5	У повній мірі володіє навиками роботи з натуральними об'єктами, оптичним обладнанням, досконало володіє методикою виготовлення мікропрепаратів, правильно встановлює розмірні характеристики досліджуваних об'єктів, робить правильний морфологічний опис об'єкта. Рисунки до біологічних об'єктів виконані правильно, чітко, якісно, підписи та позначення не містять помилок. Висновки, зроблені за результатами проведеного лабораторного дослідження, конкретні та обґрунтовані, відповідають поставленим завданням.
4	У повній мірі володіє навиками роботи з натуральними об'єктами, оптичним обладнанням, володіє методикою виготовлення

	мікропрепаратів, припускається незначних помилок при встановленні розмірних характеристик досліджуваних об'єктів та виконанні морфологічного опису об'єкта. Рисунки до біологічних об'єктів виконані правильно, мають незначні неточності, підписи та позначення не містять помилок. Висновки, зроблені за результатами проведеного лабораторного дослідження, конкретні та обґрунтовані, відповідають поставленим завданням, допускає окремі несуттєві неточності та незначні помилки.
3	На достатньому рівні володіє навиками роботи з натуральними об'єктами, оптичним обладнанням та методикою виготовлення мікропрепаратів, припускається незначних помилок при встановленні розмірних характеристик досліджуваних об'єктів та виконанні морфологічного опису об'єкта. Рисунки до біологічних об'єктів виконані правильно, мають незначні неточності, підписи та позначення не містять помилок. Висновки, зроблені за результатами проведеного лабораторного дослідження, достатньо обґрунтовані, частково відповідають поставленим завданням, допускає суттєві неточності та помилки.
2	Частково володіє навиками роботи з оптичним обладнанням та методикою виготовлення мікропрепаратів, при встановленні розмірних характеристик та морфологічному описі об'єкта робить суттєві помилки. Рисунки, підписи та позначення виконані із суттєвими помилками. Висновки поверхневі, з неточностями та помилками, не відповідають поставленим завданням.
1	Частково володіє навиками роботи з оптичним обладнанням та методикою виготовлення мікропрепаратів, при встановленні розмірних характеристик та морфологічному описі об'єкта робить суттєві помилки. Рисунки, підписи та позначення виконані із суттєвими помилками. Висновки не зроблені.

**1.4. Підсумкова контрольна робота за темами розділу.** Проводиться у вигляді аудиторної письмової контрольної роботи або комп'ютерного тестування.

<b>Бали</b>	<b>Критерії оцінки</b>
9-10	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі тестові завдання.
7-8	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість тестових завдань.



5-6	В цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури. Допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину тестових завдань.
3-4	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив меншість тестових завдань.
1-2	Частково володіє навчальним матеріалом, не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки. Правильно вирішив окремі тестові завдання.
0	Не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань. Не вирішив жодного тестового завдання.

### ***1.5. Перевірка завдань за темами, які винесені на самостійне опрацювання.***

Включають складання словника основних термінів, що визначені програмою курсу (за темами), ведення опорного конспекту лекцій за темами, що винесені на самостійне опрацювання, заповнення таблиць, створення ключів для визначення фітопатогенних організмів, схем життєвих циклів.

<b>Бали</b>	<b>Критерії оцінки</b>
21-25	Студентом повно та ґрунтовно розкрито всі теоретичні питання, при цьому використано не лише обов'язкову, а й додаткову літературу. Студентом складено повний перелік визначених термінів з конкретної теми, він може вільно розтлумачити їх зміст. Правильно та в повному обсязі заповнені всі таблиці, створені ключі для визначенні і схеми життєвих циклів; студент може пояснити та описати їх самостійно, без конспекту.
17-20	Студентом в цілому розкрито більшість теоретичних питань, однак не повно і з допущенням деяких неточностей. При цьому не використано на достатньому рівні додаткову літературу. Студентом складено повний перелік визначених термінів з конкретної теми, у самостійному тлумаченні їх змісту допускає певні неточності. Правильно, але не в повному обсязі заповнені всі таблиці, створені ключі для визначенні і схеми життєвих циклів; студент може пояснити та описати їх самостійно, без конспекту.
13-16	Студентом правильно визначено сутність половини теоретичних питань, але деякі розкрито не повністю, допущені певні незначні помилки. При цьому використано лише обов'язкову літературу. Студентом складено більшу частину з переліку визначених термінів з конкретної теми, у самостійному тлумаченні їх змісту допускає певні неточності.

	Правильно, але не в повному обсязі заповнені більшість таблиць, створені ключі для визначенні і схеми життєвих циклів; студент може пояснити та описати їх самостійно, без конспекту.
9-12	Студентом правильно визначено сутність меншості теоретичних питань, деякі з них розкрито лише частково і при цьому допущені окремі помилки, котрі не впливають на загальне розуміння питання. При цьому не використано на достатньому рівні обов'язкову літературу. Студентом складено меншу частину з переліку визначених термінів з конкретної теми, у самостійному тлумаченні їх змісту допускає певні неточності. При заповненні більшості таблиць, створені ключі для визначенні і схем життєвих циклів наявні певні неточності та незначні помилки; студент може пояснити та описати їх самостійно, без конспекту, при цьому допускає певні неточності.
5-8	Студентом правильно визначено сутність лише окремих теоретичних питань, недостатньо або поверхово розкрито більшість положень, при цьому допущені окремі помилки, які частково вплинули на загальне розуміння проблеми. Студентом складено меншу частину з переліку визначених термінів з конкретної теми, у самостійному тлумаченні їх змісту допускає певні неточності, але більшість з термінів може розтлумачити без конспекту. При заповненні більшості таблиць, створені ключі для визначенні і схем життєвих циклів наявні значні неточності та помилки; студент без конспекту може пояснити та описати лише деякі завдання.
1-4	Студентом частково та поверхово розкрито лише окремі положення кожного з теоретичних питань, при цьому допущені певні суттєві помилки, котрі значно вплинули на загальне розуміння питання. Студентом складено неповний перелік визначених термінів з конкретної теми, не може їх розтлумачити без конспекту. Заповненні і створені лише окремі таблиці, ключі для визначенні і схеми життєвих циклів, наявні неточності та помилки; студент не може пояснити та описати їх самостійно, без конспекту.
0	Студентом не виконано та/або не здано на перевірку жодного завдання для самостійної роботи.

*Загальна оцінка з дисципліни* обраховується в кінці семестру як сума балів за виконання всіх видів робіт. Для кожного студента враховуються бали, набрані під час оцінювання всіх форм і завдань поточного контролю.

#### **Критерії оцінювання результатів навчання**

<b>Бали</b>	<b>Критерії оцінювання навчальних досягнень студента</b>
90–100	Виконує всі види завдань, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни; має глибокі, всебічні знання навчально-програмного матеріалу, основної й додаткової літератури,

	<p>рекомендованої програмою з дисципліни; відповіді та виклад матеріалу обґрунтовані, логічні, переконливі; повно відповідає на всі запитання, а також показує здібності самостійно і творчо аналізувати та вирішувати завдання репродуктивного та творчого характеру; наводить власні приклади, що свідчить про самостійне додаткове опанування матеріалу; вміє аналізувати явища в їхньому взаємозв'язку та розвитку; вміє застосовувати теоретичні положення для вирішення практичних завдань.</p> <p>Студент повно та ґрунтовно засвоїв всі теми навчальної програми, вміє вільно та самостійно викласти зміст всіх питань програми навчальної дисципліни, розуміє її значення для своєї професійної підготовки, повністю виконав усі практичні завдання та завдання самостійної роботи з кожної теми, поточного (та підсумкового) контролю в цілому. Брав участь в олімпіадах, конкурсах, конференціях, тематика яких включає питання з ботаніки.</p>
82–89	<p>Виконує всі види завдань, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни; має глибокі, всебічні знання навчально-програмного матеріалу, основної й додаткової літератури, рекомендованої програмою з дисципліни; відповіді являють собою свідоме і повне відтворення матеріалу з деякими неточностями у другорядному матеріалі; досить повно відповідає на всі запитання, а також показує здібності самостійно і творчо аналізувати та вирішувати завдання репродуктивного та творчого характеру; повторює приклади, наведені викладачем, що свідчить про недостатнє самостійне додаткове опанування матеріалу; вміє аналізувати явища в їхньому взаємозв'язку та розвитку; вміє застосовувати теоретичні положення для вирішення практичних завдань.</p> <p>Студент недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв окремі питання робочої програми. Вміє самостійно викласти зміст основних питань програми навчальної дисципліни, виконав практичні завдання та завдання самостійної роботи кожної теми та поточного (та підсумкового) контролю в цілому.</p>
74–81	<p>Виконує всі види завдань, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни; має основні знання навчально-програмного матеріалу, основної й додаткової літератури, рекомендованої програмою з дисципліни; відповіді являють собою свідоме і повне відтворення матеріалу з деякими неточностями як у другорядному, так і в основному матеріалі; досить повно відповідає на всі запитання, а також показує здібності самостійно і творчо аналізувати та вирішувати завдання репродуктивного та творчого характеру; повторює приклади, наведені викладачем, що свідчить про недостатнє самостійне додаткове опанування матеріалу; вміє аналізувати явища в їхньому взаємозв'язку та розвитку; вміє застосовувати теоретичні положення для вирішення практичних завдань.</p> <p>Студент недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв деякі теми робочої програми, не достатньо самостійно викладає зміст деяких питань</p>

	<p>програми навчальної дисципліни. Окремі практичні завдання та завдання самостійної роботи кожної теми та поточного (підсумкового) контролю виконав не повністю.</p>
64–73	<p>Виконує не всі види завдань, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни; має базові знання навчально-програмного матеріалу, володіє матеріалом лише з основної літератури, рекомендованої програмою з дисципліни; відповіді являють собою свідоме, але не повне відтворення матеріалу з рядом неточностей як у другорядному, так і в основному матеріалі; не повно відповідає на запитання, а також показує часткові здібності до самостійного і творчого аналізу та вирішення завдань репродуктивного та творчого характеру; повторює приклади, наведені викладачем, що свідчить про недостатнє самостійне додаткове опанування матеріалу; частково вміє аналізувати явища в їхньому взаємозв'язку та розвитку; частково вміє застосовувати теоретичні положення для вирішення практичних завдань.</p> <p>Студент засвоїв лише окремі теми робочої програми. Не вміє вільно самостійно викласти зміст основних питань навчальної дисципліни, окремі завдання кожної теми та поточного (підсумкового) контролю не виконав.</p>
60–63	<p>Виконує не всі види завдань, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни; має базові знання навчально-програмного матеріалу, володіє матеріалом лише з основної літератури, рекомендованої програмою з дисципліни; відповіді являють собою свідоме, але не повне відтворення матеріалу з рядом неточностей як у другорядному, так і в основному матеріалі; не повно відповідає на запитання, показує здібності до вирішення завдань лише репродуктивного характеру; недостатньо проявляється самостійність мислення; повторює приклади, наведені викладачем, що свідчить про недостатнє самостійне додаткове опанування матеріалу; виявляє знання основного програмного матеріалу в обсязі, який вимагає подальшого поглиблення знань для успішної роботи за фахом, проте має потенційні можливості (резерви) для їх засвоєння (вирішення) під керівництвом викладача.</p> <p>Студент засвоїв лише окремі питання навчальної програми. Не вміє достатньо самостійно викласти зміст більшості питань програми навчальної дисципліни. Виконав лише окремі завдання кожної теми та поточного (підсумкового) контролю.</p>
35–59	<p>Не виконує більшість завдань, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни; не має достатніх базових знань навчально-програмного матеріалу; відповіді являють собою несвідоме механічне відтворення матеріалу зі значними помилками та прогалинами; не повно відповідає на запитання, показує здібності до вирішення завдань лише репродуктивного характеру; судження необґрунтовані; відсутня самостійність мислення; судження необґрунтовані; виявляє знання основного програмного матеріалу в обсязі, який вимагає подальшого</p>

	<p>поглиблення знань для успішної роботи за фахом, проте має потенційні можливості (резерви) для їх засвоєння (вирішення) під керівництвом викладача.</p> <p>Студент не засвоїв більшості тем навчальної програми, не вміє викласти зміст більшості основних питань навчальної дисципліни. Не виконав більшості завдань кожної теми та поточного (підсумкового) контролю.</p>
1–34	<p>Не виконує більшість завдань, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни; не має достатніх базових знань навчально-програмного матеріалу; відповіді являють собою несвідоме механічне відтворення матеріалу зі значними помилками та прогалинами; не повно відповідає на запитання, показує здібності до вирішення завдань лише репродуктивного характеру; судження необґрунтовані; судження необґрунтовані; відсутня самостійність мислення; відсутні знання теоретичного та понятійного апарату.</p> <p>Студент не засвоїв навчальної програми, не вміє викласти зміст кожної теми навчальної дисципліни, не виконав завдань кожної теми та поточного (підсумкового) контролю.</p>

### Розподіл балів

#### Денна форма навчання

Поточний контроль										Разом	Загальна сума	
Розділ 1				Розділ 2		Розділ 3		Розділ 4		60	100	
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10			
Поточний контроль												40
–	5	5	–	5	5	10	10	10	10			
Контроль самостійної роботи										40	100	
5	4	4	5	2	4	4	4	4	4			

#### Заочна форма навчання

Поточний контроль										Разом	Загальна сума	
Розділ 1				Розділ 2		Розділ 3		Розділ 4		40	100	
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10			
Поточний контроль												60
–	–	–	–	5	5	5	10	5	10			
Контроль самостійної роботи										60	100	
5	9	9	5	2	4	9	4	9	4			

*T1, T2 ... T11 – теми розділів*

**Примітка.** Бали поточного контролю нараховуються за темами лабораторних занять.

**Критерії оцінювання знань з дисципліни «Медична мікологія з основами мікотоксикології»**

Оцінювання знань та вмінь студентів з курсу проводиться за результатами 5/2 (для денної/заочної форм навчання) лабораторних занять та самостійної роботи.

Для денної форми навчання кожне лабораторне заняття оцінюється у 10 балів і включає – вивчення теоретичного матеріалу, виконання тестових завдань (до 5 балів), виконання лабораторних робіт, їх оформлення, звіт за їх виконання (до 5 балів). По закінченні лабораторного практикуму передбачене виконання підсумкової письмові контрольні роботи, яка оцінюється у 10 балів.

Для заочної форми навчання кожне лабораторне заняття оцінюється у 15 балів і включає – вивчення теоретичного матеріалу, виконання тестових завдань (до 7 балів), виконання лабораторних робіт, їх оформлення, звіт за їх виконання (до 8 балів). По закінченні лабораторного практикуму передбачене виконання підсумкової письмові контрольні роботи, яка оцінюється у 10 балів.

Виконання самостійної роботи оцінюється у 40/60 балів (для денної/заочної форм навчання).

Формою контролю є залік. Залікова оцінка виставляється як сума балів поточного контролю та контролю самостійної роботи здобувача.

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, заліку, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	<b>A</b>	<b>відмінно</b>
82 - 89	<b>B</b>	<b>добре</b>
74 - 81	<b>C</b>	
64 - 73	<b>D</b>	
60 - 63	<b>E</b>	<b>задовільно</b>
35-59	<b>F</b>	<b>незадовільно з можливістю повторного складання</b>
1 - 34	<b>FX</b>	<b>незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни</b>

## 8. Рекомендовані джерела інформації

### Основні

1. Данилейченко В. В., Федечко Й. М., Корнійчук О. П., Солонинко І. І. Мікробіологія з основами імунології: підручник / за ред. В.В. Данилейченка, Й.М. Федечка. – Київ: ВСВ «Медицина», 2020. – 376 с.
2. Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль: пер. 19-г англ. вид. видання: у 2 томах. Том 2 / М. Р. Барер, В. Ірвінг, Е. Свонн, Н. Перера; наук. ред. пер. С. Климнюк, В. Мінухін, С. Похил. – Київ: ВСВ «Медицина», 2021. – 386 с.
3. Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль: пер. 19-г англ. вид. видання: у 2 томах. Том 1 / М.Р. Барер, В. Ірвінг, Е. Свонн, Н. Перера. Київ: ВСВ «Медицина», 2020. – 434 с.
4. Мікози: навчальний посібник / Л.В. Куц, О.М. Гортинська. – Суми: Сумський державний університет, 2019. – 83 с.
5. Medical mycology. Current trends and future prospects. Ed. by M. Razzaghi-Abyaneh, M. Shams-Ghahfarokhi, M. Rai. – CRS Press, 2020. – 444 p.
6. Oxford textbook of Medical mycology / C.C. Kebbler, R. Barton, N.A.R. Cow, S. Howell, D.M. MatCallum, R.J. Manuel. – Oxford : University Press, 2018. – 379 p.

### Додаткові

1. Биологические особенности лекарственных макромицетов в культуре: Сборник научных трудов в двух томах. Т. 1 / Под ред. чл.-кор. НАН Украины С. П. Вассера. – Киев: Альтерпрес, 2011. – 212 с.
2. Биологические особенности лекарственных макромицетов в культуре: Сборник научных трудов в двух томах. Т. 2 / Под ред. чл.-кор. НАН Украины С. П. Вассера. – Киев, 2012. – 459 с.
3. Дерматологія і венерологія: підручник / В. І. Степаненко, А. І. Чоботарь, С. О. Бондарь та ін. – 2-ге вид. – К.: ВСВ «Медицина», 2020. – 336 с.
4. Духницький В. Б., Хмельницький Г.О., Бойко Г.В., Іщенко В. Д. Ветеринарна мікотоксикологія : навчальний посібник. К., 2015. – 240 с.
5. Коваль Е. З., Руденко А. В., Гончарук В. В. Пеніцилії в навколишньому середовищі. Ч. 1. К.: Вид-во «Наукова думка». 2014. 437 с.
6. Коваль Е. З., Руденко А. В., Гончарук В. В. Пеніцилії в навколишньому середовищі. Ч. 2. К.: Вид-во «Наукова думка». 2014. 437 с.
7. Коляденко В. Г., Короленко В. В. Сучасні погляди на еволюцію мікроорганізмів – збудників шкірних та венеричних хвороб. *Український журнал дерматології, венерології, косметології*. – 2003. №3(10). – С. 7–11. – URL: [https://www.vitapol.com.ua/user\\_files/pdfs/uzdvk/71216577812937\\_1010200913454\\_9.pdf](https://www.vitapol.com.ua/user_files/pdfs/uzdvk/71216577812937_1010200913454_9.pdf)
8. Коляденко В. Г., Короленко В. В. Сучасні уявлення про патогенез та лікування

- мікозів. *Клінічна імунологія. Алергологія. Інфектологія.* – 2006. – №3(4). – URL: <https://kiai.com.ua/ua/archive/2006/3%284%29/article-49/suchasni-uyavlennya-pro-patogenez-ta-likuvannya-mikoziv>
9. Коляденко В. Г., Короленко В. В., Протигрибкові засоби: сучасне та майбутнє. *Український журнал дерматології, венерології, косметології.* – 2003. №3(10). – С. 49–57. – URL: [https://www.vitapol.com.ua/user\\_files/pdfs/uzdvk/89199268116627\\_07102009210308.pdf](https://www.vitapol.com.ua/user_files/pdfs/uzdvk/89199268116627_07102009210308.pdf)
  10. Коляденко В. Г., Степаненко В. І. Плісеневі гриби – етіопатогенетичне значення у виникненні та розвитку мікозів. Міф чи реальність? Еволюція наукових досліджень. *Український журнал дерматології, венерології, косметології.* – 2001. – №1. – С. 41–48.
  11. Кондратюк Т., Калініченко А. Мікроскопічні гриби у приміщеннях багатоповерхового житлового будинку м. Києва. *Вісник Львівського університету.* Серія біологічна: Зб. наук. пр. 2013. Вип. 61 С. 144–153.
  12. Крюковська Д. О., Литвиненко Ю. І. Аермікобіота приміщень студентського містечка Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка. *Природничі науки.* 2020. 17. С. 19–27.
  13. Леонтьев Д. В., Сербин А. Г., Росихин В. В., Буряк В. В., Панасенко А. И., Юрченко И. А., Кочергина А. В., Парченко В. В., Каплаушенко А. Г. Медицинская микология с основами микотоксикологии. Учебник для высших учебных заведений / под ред. Д. В. Леонтьева, А. Г. Сербина. – Харьков: Колорит, 2010. – 142 с.
  14. Леонтьев Д. В., Акулов О. В. Загальна мікологія: Підручник для вищих навчальних закладів. – Харків: Вид. група «Основа», 2007. – 228 с.
  15. Литвиненко Ю. І. Мікологія: робочий зошит для лабораторних занять і самостійної роботи студентів для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальностей 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) та 091 Біологія. – Суми: ФОП Цьома С. П., 2021. – 62 с.
  16. Монастирський О. А. Токсинуотворюючі гриби та мікотоксини. *Захист та карантин рослин.* – 2006. – № 11. – С. 18–20.
  17. Патогенні гриби: метод. вказ. з дисципліни «Мікробіологія, вірусологія та імунологія з мікробіологічною діагностикою» для студентів-бакалаврів II–IV курсу за спеціальністю «Лабораторна діагностика» / упоряд. В. В. Мінухін, Т. М. Замазій, Н. І. Коваленко. – Харків : ХНМУ, 2016. – 76 с.
  18. Пірогов М. В. Мікологія у таблицях і рисунках: навчально-методичний посібник. Ч. 2. – Львів: Львівський національний університет імені Івана Франка, 2017. – 96 с.
  19. Пірогов М. В. Мікологія у таблицях і рисунках: навчально-методичний посібник. Ч. 1. – Львів: Львівський національний університет імені Івана Франка, 2017. – 96 с.
  20. Сербин А. Г., Леонтьев Д. В., Росихин В. В. Основы медицинской микологии. Учебное пособие для студентов фармацевтических ВУЗов. – Харьков: 2009. – 104 с.



21. Сухомлин М. М., Джаган В. В. Гриби України. Атлас-довідник / наук. ред. В. П. Гелюта. – 2-ге вид., випр. і допов. – К.: КМ-Букс, 2017.– 239 с.
22. McGinnis M. R. Laboratory handbook of medical mycology. – New York: Academic Press, 1980. – 661 p.
23. Summerbell R. C. Fungi associated with Vertebrates. In book: *Biodiversity of Fungi. Inventory and Monitoring Methods*. New York: Academic Press, 2004. – P. 451–465.

#### **Інформаційні ресурси**

1. Сайт Міжнародного товариства мікології людини і тварин / The International Society for Human & Animal Mycology (ISHAM). – URL: <https://www.isham.org/>
2. Сайт наукового журналу «Medical Mycology Case Reports». – URL: <https://www.sciencedirect.com/journal/medical-mycology-case-reports>
3. Сайт наукового журналу «Journal of Medical Mycology». – URL: <https://www.sciencedirect.com/journal/journal-of-medical-mycology>
4. Світ грибів України. – Режим доступу : <http://gribi.net.ua/>
5. Index of fungi. The global fungal nomenclature / P.M. Kirk. – The CABI, 2003–2004. – URL: <http://indexfungorum.org/Names/Names.asp>.
6. Lession with Paul Stamets «Mushrooms as Medicine with Paul Stamets at Exponential Medicine». – URL: [Mushrooms as Medicine with Paul Stamets at Exponential Medicine - YouTube](#)

#### **9. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна**

- Ілюстративні матеріали: структурно-логічні схеми, таблиці.
- Мультимедійне обладнання: комп'ютер, ноутбук, мультимедійний проектор.
- Лабораторний інвентар та обладнання: автоклав, стерилізатор, термостат, мікробіологічний бокс, УФ-лампа, стереомікроскоп, оптичний мікроскоп, покривні та предметні скельця, препарувальні голки, леза, піпетки, лабораторні колби, чашки Петрі тощо.
- Колекції об'єктів досліджень (живі, гербарні та фіксовані мікологічні зразки, культури мікроміцетів, набори готових мікропрепаратів для мікроскопа).