

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА
Кафедра захисту і карантину рослин

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Гарант освітньої програми

І.В. Крикунов

у.м.к.
“ 31 ” 08 2021 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Загальна мікологія
(шифр і назва навчальної дисципліни)

освітній ступінь	бакалавр
спеціальність	202 «Захист і карантин рослин»
факультет	Плодоовочівництва, екології та захисту рослин (назва факультету)

Умань – 2021 рік

Робоча програма навчальної дисципліни Загальна мікологія для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 202 «Захист і карантин рослин». – Умань: Уманський НУС. – 2019р.– 12 с.

Розробник – Мостов'як С.М., к. с.-г. наук, доцент; Фоменко О.О., викладач.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри захисту і карантину рослин
Протокол № від "31" серпня 2021 року.

Завідувач кафедри _____ Крикунов І.В.

"31" серпня 2021 року

Схвалено науково-методичною комісією факультету плодовоовочівництва,
екології та захисту рослин

Протокол № 1 від "30" серпня 2021 року

"30" серпня 2021 року
Голова методичної комісії факультету

Тернавський А.Г.

(підпис)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 20 «Аграрні науки і продовольство» (шифр, назва)	Нормативна (за вибором студента)	
Модулів – 1		<i>Рік підготовки:</i>	
Змістових модулів – 3	Спеціальність (професійне спрямування) 202 «Захист і карантин рослин»	перший	
		<i>Семестр</i>	
Загальна кількість годин – 90		другий	
		<i>Лекції</i>	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 5	Освітній ступінь: бакалавр за скороченим терміном навчання	14	
		<i>Практичні, семінарські</i>	
		–	
		<i>Лабораторні</i>	
		24	
		<i>Самостійна робота</i>	
		52	
<i>Вид контролю</i>			
екзамен			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить. %:

для денної форми навчання: 42:58.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: ознайомити студентів з даними щодо місця грибів у системі органічного світу, комплексами ознак відділів і класів грибів на морфологічному, цитологічному та біохімічному рівнях, а також з основами біології, морфології й екології, типами розмноження та життєвими циклами окремих представників.

Завдання: сформувати у студентів систему знань щодо принципів номенклатури грибів та грибоподібних організмів, діагностичних ознак різних відділів і класів грибів, характерних представників і циклів їхнього розвитку та значення грибів і лишайників у природі й житті людини, навчити працювати з мікологічними об'єктами на лабораторних заняттях.

В результаті вивчення дисципліни „Загальна мікологія

” студент повинен набути такі **загальні компетентності:**

ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Фахові компетентності:

ФК 3. Здатність прогнозувати процеси розвитку і поширення шкідливих організмів, що дозволить реалізувати державну політику у сфері захисту і карантину рослин.

ФК 6. Здатність оцінювати фітосанітарні ризики (біологічні, екологічні, економічні) внаслідок занесення чи поширення регульованих шкідливих організмів.

Програмні результати навчання:

ПР 7. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування об'єктів агробіоценозів та підтримання їх стабільності для збереження природного різноманіття.

ПР 8. Володіти знаннями з професійних дисциплін в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи за спеціальністю захист і карантин рослин.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. ОСНОВИ СИСТЕМАТИКИ, БУДОВА, РОЗМНОЖЕННЯ ТА БІОХІМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ГРИБІВ

Змістовий модуль 1. Систематика грибів

Тема 1. Гриби як збірна група відділів слизовиків, несправжніх і справжніх грибів. Місце грибів у системі органічного світу. Основні принципи мікологічної номенклатури. Практичне значення грибів. Охорона рідкісних видів грибів, включення їх до Червоної книги України.

Тема 2. Група відділів слизовиків: акразіомікотові, міксомікотові, плазмодіофромікотові. Цитологічні та біохімічні особливості, вегетативне тіло, розмноження, життєвий цикл, поширення, місце в системі та основні систематичні ознаки, принципи класифікації, найголовніші представники, практичне значення та поширення в природі.

Тема 3. Група відділів псевдо грибів. Відділи пероноспоромікотові, лабіринтуломікотові, гіфохітриомікотові гриби. Цитологічні та біохімічні особливості, вегетативне тіло, розмноження, життєвий цикл, поширення, місце в системі та основні систематичні ознаки, принципи класифікації, найголовніші представники, практичне значення та поширення в природі.

Тема 4. Справжні гриби. Відділи хітридіомікотові, зигомікотові, аскомікотові, базидіомікотові. Цитологічні та біохімічні особливості, вегетативне тіло, розмноження, життєвий цикл, поширення, місце в системі та основні систематичні ознаки, принципи класифікації, найголовніші представники, практичне значення та поширення в природі.

Тема 5. Ліхенізовані гриби або лишайники. Особливості обміну речовин, будови тіла, розмноження та життєвого циклу. Взаємовідношення гриба та водорості. Екологічні групи. Найголовніші представники, практичне значення, поширення в природі.

Тема 6. Анаморфні гриби, або дейтероміцети. Особливості будови, розмноження та поширення в природі. Найголовніші представники, практичне значення.

Тема 7. Екологічні групи грибів. Грунтові гриби, гриби повітря, водні гриби, симбіоз грибів з рослинами і тваринами. Патогенні гриби. Ентомофільні гриби. Хижі гриби. Мікофільні гриби. Гриби, що спричиняють корозію промислових товарів, споруд. Дереворуйнівні гриби.

Змістовий модуль 2. Будова грибів

Тема 1. Будова вегетативного тіла грибів. Клітина грибів і її складові частини. Гіфа гриба і її морфологічна будова. Види вегетативного тіла грибів.

Тема 2. Тканини і органи грибів. Поняття про справжні і несправжні тканини грибів. Плектенхіми. Органи прикріплення й мінерального живлення грибів. Органи фотосинтезу, азотфіксації та газообміну. Органи переживання несприятливих умов. Репродуктивні органи.

Тема 3. Вегетативне розмноження. Концептуальні аспекти розмноження грибів. Розмноження частинками міцелію, утворення міцелію з його видозмін, брунькування клітин..

Тема 4. Репродуктивне розмноження. Безстатеве розмноження. Ендо- і екзогенний спосіб утворення спор у разі безстатевого розмноження. Поняття про зооспорангії і зооспори, спорангії і спорангіеспори, зооспорангієносці і спорангієносці.

Конідії, їх форми і місце розташування. Коремії, ложе, пікніди, спородохії. Бази- і акропетальне утворення спор. Утворення ендоконідій.

Тема 5. Статеве розмноження нижчих грибів. Плагіогамія. Утворення планозиготи. Апланогамія. Явище зигогамії і оогамії. Характер проростання зигоспори і ооспори.

Тема 6. Статеве розмноження вищих грибів. Розмноження сумчастих грибів. Процес гаметангіогамії. Утворення аскогенних гіф. Утворення сумок і сумкоспор. Клейстотеції, перитеції, апотеції, псевдотеції. Розмноження базидіальних грибів. Базидія, її будова, спосіб утворення. холо-і фрагмобазидія. Перехід від гаплоїдного до диплоїдного міцелію у гомоталічних і гетероталічних грибів. Явище соматогамії. Розмноження сажкових грибів. Склеробазидія.

Тема 7. Розмноження дейтероміцетів. Явище гетерокаріозу. Утворення анастомозів. Парасексуальний процес.

Змістовий модуль 3. Біохімічні властивості грибів

Тема 8. Живлення грибів. Джерела вуглецю і азоту. Мінеральні елементи. Вітаміни і ростові речовини. Поживні середовища. Культивування грибів.

Тема 9. Метаболізм грибів. Основні шляхи метаболізму у грибів. Біосинтез вторинних метаболітів. Перетворення фенолів, вуглеводів та інших складних сполук. Ріст і визначення біосинтетичної активності грибів.

Тема 10. Біологічно активні речовини грибів. Ферменти, токсини, антибіотики, стимулятори росту рослин і вітаміни. Виділення, ідентифікація та розподіл їх на групи. Вплив біологічно активних речовин грибів на рослинний організм.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л.	пр.	лаб.	інд.	с.р.		л.	пр.	лаб.	інд.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1. ОСНОВИ СИСТЕМАТИКИ, БУДОВА, РОЗМНОЖЕННЯ ТА БІОХІМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ГРИБІВ												
Змістовий модуль 1. Систематика грибів та екологічні групи грибів												
Тема 1. Гриби як збірна група відділів слизовиків, несправжніх і справжніх грибів.	3,5	0,5		1		2						
Тема 2. Група відділів слизовиків.	3,5	0,5		1		2						
Тема 3. Група відділів псевдогрибів.	4	1		1		2						
Тема 4. Справжні гриби.	4	1		1		2						
Тема 5. Ліхенізовані гриби	4	1		1		2						

або лишайники.												
Тема 6. Анаморфні гриби, або дейтероміцети.	5	1		1		3						
Тема 7. Екологічні групи грибів.	6	1		2		3						
<i>Всього по змістовому модулю 1</i>	30	6		8		16						
Змістовий модуль 2. Будова грибів												
Тема 8. Будова вегетативного тіла грибів.	5	1		2		2						
Тема 9. Тканини і органи грибів.	4	1		1		2						
Тема 10. Вегетативне розмноження.	4	1		1		2						
Тема 11. Репродуктивне розмноження.	3,5	0,5		1		2						
Тема 12. Статеве розмноження нижчих грибів.	4,5	0,5		1		3						
Тема 13. Статеве розмноження вищих грибів.	4,5	0,5		1		3						
Тема 14. Розмноження дейтероміцетів.	4,5	0,5		1		3						
<i>Всього по змістовому модулю 2</i>	30	5		8		17						
Змістовий модуль 3. Біохімічні властивості грибів												
<u>Тема 15. Живлення грибів.</u>	12	1		4		7						
<u>Тема 16. Метаболізм грибів.</u>	9	1		2		6						
<u>Тема 17. Біологічно активні речовини грибів.</u>	9	1		2		6						
<i>Всього по змістовому модулю 3</i>	30	3		8		19						
Всього годин	90	14		24		52						

5. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Непередбачено робочою програмою	

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Непередбачено робочою програмою	

7. Теми лабораторних занять

Тема	Назва теми лабораторних занять	Кількість годин
Модуль 1. ОСНОВИ СИСТЕМАТИКИ, БУДОВА, РОЗМНОЖЕННЯ ТА БІОХІМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ГРИБІВ		
Змістовий модуль 1. Систематика грибів та екологічні групи грибів		
Тема 1. Гриби як збірна група відділів слизовиків, несправжніх і справжніх грибів.		1
Тема 2. Група відділів слизовиків:	Опис морфологічної будови плазмодіофороміцетів.	1
Тема 3. Група відділів псевдогрибів.	Опис морфологічної будови хітрідіомицетів та оомицетів.	1
Тема 4. Справжні гриби.	Опис морфологічної будови зигомицетів, базидіомицетів, аскомицетів.	1
Тема 5. Ліхенізовані гриби або лишайники	Опис морфологічної будови лишайників.	1
Тема 6. Анаморфні гриби, або дейтеромицети	Опис морфологічної будови недосконалих грибів.	1
Тема 7. Екологічні групи грибів.	Методи ідентифікації видів грибів-збудників хвороб рослин.	2
Змістовий модуль 2. Будова грибів		
Тема 8. Будова вегетативного тіла грибів.	Види таломів. Моноцентричний, поліцентричний, біполярний, міцеліальний,	2

	дріжджовий.	
Тема 9. Тканини і органи грибів.	Плектенхіми, органи для переживання несприятливих умов, розмноження, пристосування до хижацтва, паразитизму.	1
Тема 10. Вегетативне розмноження.	Визначення енто- і екзогенного утворення спор за безстатевого розмноження.	1
Тема 11. Репродуктивне розмноження.	Визначення статевого розмноження. Види спор.	1
Тема 12. Статеве розмноження нижчих грибів	Визначення статевого розмноження. Види спор нижчих грибів	1
Тема 13. Статеве розмноження вищих грибів.	Визначення статевого розмноження. Види спор вищих грибів.	1
Тема 14. Розмноження дейтероміцетів.	Спори дейтероміцетів.	1
Змістовий модуль 3. Біохімічні властивості грибів		
Тема 15. Живлення грибів.	Поживні середовища, їх складові частини. Умови приготування та стерилізації.	4
Тема 16. Метаболізм грибів.	Визначення фітотоксичності грибів. Визначення токсинотворювальних грибів.	2
Тема 17. Біологічно активні речовини грибів.	Визначення росту грибів.	2
Всього		24

8. Самостійна робота

Тема	Теми для самостійної роботи	Кількість годин
Модуль 1. ОСНОВИ СИСТЕМАТИКИ, БУДОВА, РОЗМНОЖЕННЯ ТА БІОХІМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ГРИБІВ		
Змістовий модуль 1. Систематика грибів та екологічні групи грибів		
Тема 1. Гриби як збірна група відділів слизовиків, несправжніх і справжніх грибів.	Ознайомлення з принципами систематики грибів	2
Тема 2. Група відділів слизовиків:	Номенклатура, систематика та опис окремих видів.	2
Тема 3. Група відділів псевдогрибів.	Номенклатура, систематика та опис окремих видів.	2
Тема 4. Справжні гриби.	Номенклатура, систематика та опис окремих видів.	2
Тема 5. Ліхенізовані гриби або лишайники	Номенклатура, систематика та опис окремих видів.	2

Тема 6. Анаморфні гриби, або дейтероміцети	Номенклатура, систематика та опис окремих видів.	3
Тема 7. Екологічні групи грибів.	Методи ідентифікації видів грибів-збудників хвороб рослин.	3
Змістовий модуль 2. Будова грибів		
Тема 8. Будова вегетативного тіла грибів.	Будова клітини та вегетативного тіла грибів.	2
Тема 9. Тканини і органи грибів.	Метаморфози вегетативного тіла. Пристосування до колонізації субстрату. Пристосування до паразитизму. Пристосування до хижацтва. Пристосування до мутуалістичного симбіозу. Пристосування до переживання несприятливих умов. Пристосування до рекомбінації. Пристосування до розповсюдження	2
Тема 10. Вегетативне розмноження.	Розмноження за допомогою зооспор. Розмноження за допомогою апланоспор. Розмноження за допомогою конідій. Онтогенетична класифікація. Органи нестатевого розмноження.	2
Тема 11. Репродуктивне розмноження.	Типи генетичної рекомбінації. Морфологія статевого процесу. Алогамія. Основні типи алогамії. Проміжні типи алогамії. Автогамія. Апоміксис. Явища статевої диференціації. Типи статі. Типи статевої диференціації. Гетероталізм і гомоталізм. Гетероталізм і походження багатостатевості. Гомоталізм і псевдогомоталізм.	2
Тема 12. Статеве розмноження нижчих грибів	Ізогамія, оогамія, зигогамія. Цикли розвитку нижчих грибів.	3
Тема 13. Статеве розмноження вищих грибів.	Гаметангіогамія. Цикли розвитку вищих грибів.	3
Тема 14. Розмноження дейтероміцетів.	Цикли розвитку дейтероміцетів. Особливості розмноження по конідіальному циклу та по базидіальному або сумчастому.	3
Змістовий модуль 3. Біохімічні властивості грибів		
Тема 15. Живлення грибів.	Поживні середовища, їх складові частини. Умови приготування та стерилізації.	7
Тема 16. Метаболізм грибів.	Визначення фітотоксичності грибів. Визначення токсиноутворювальних грибів.	6
Тема 17. Біологічно активні речовини грибів.	Визначення росту грибів.	6
Всього		52

9. Методи навчання

Під час занять використовуються наступні методи навчання:

- пояснювально-ілюстративний (інформаційно-рецептивний) метод: викладач організує сприймання та усвідомлення студентами інформації,

студенти здійснюють сприймання (рецепцію), осмислення і запам'ятовування її;

- дослідницький: викладач ставить перед студентами проблему, і ті вирішують її самостійно. Висуваючи ідеї, перевіряючи їх, підбираючи для цього необхідні джерела інформації, прилади, матеріали тощо.

10. Методи контролю

Визначення рівня засвоєння матеріалу відбувається по кожній темі шляхом поточно-модульного контролю у вигляді тестування, написання контрольних робіт та усного опитування.

11. Розподіл балів, що присвоюється студентам

Поточне тестування та самостійна робота														Підсумковий тест (екзамен)	Сума								
Змістовий модуль 1						Змістовий модуль 2						Змістовий модуль 3				Змістовий модуль 4				30	100		
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7						T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15			T16	T17
3	3	3	3	3	3	16						2	2	2	2	2	2	2	2			2	2

T1, T2 ... T12 – теми змістових модулів.

12. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Оцінка національна	Оцінка ECTS	Визначення ECTS	Кількість балів з дисципліни
Відмінно	A	Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100
Добре	B	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	82-89
	C	Добре – в загальному правильна робота з певною кількістю помилок	74-81
Задовільно	D	Задовільно – непогано, але із значною кількістю недоліків	64-73
	E	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії	60-63
Незадовільно	FX	Незадовільно – потрібно працювати перед тим, як отримати позитивну оцінку	35-59
	F	Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота	0-34

13. Методичне забезпечення

1. Підручники та їх електронні форми.
2. Навчальні посібники та конспекти лекцій.
3. Схематичні зображення, фотографії видів грибів і водоростей, мультимедійні презентації.
4. Фоменко О.О. Методичні вказівки для лабораторних занять з дисципліни «Загальна мікологія» для студентів III курсу спеціальності 202 – Захист та карантин рослин. Умань, 2019., – 45с.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Костіков І.Ю. та ін. Ботаніка. Водорості та гриби: навч. посібник. – К.: Арістей, 2006. – 476 с.
2. Леонт'єв Д.В., Акулов О.Ю. Загальна мікологія: Підручник для вищих навчальних закладів. – Х.: Видавнича група «Основа», 2007. – 228 с.
3. Билай В. И. Основы общей микологии / В. И. Билай. – К.: Вища школа, 1989. – 392 с.
4. Жизнь растений. Грибы / под ред. М. В. Горленко. – М.: Просвещение, 1976. – 479 с.
5. Мишустин Е. Н. Микробы и зерно / Е. Н. Мишустин, Л. А. Трисвятский. – М.: Ид-во Академии наук СССР, 1963. – 292 с.
6. Мюллер Э. Микология / Э. Мюллер, В. Леффлер; [пер с нем.] – Мир, 1995. – 343 с.
7. Попкова К. В. Общая фитопатология / К. В. Попкова. – М.: Дрофа, 2005. – 445 с.

Допоміжна

1. Вассер С.П. и др. Водоросли: справочник / Ан УССР. Киев: Наук. Думка, 1989. 608 с.
2. Горбунова Н.П. Малый практикум по низшим растениям. – М.: Высш. Шк., 1976. – 233 с.
3. Дудка И.А., Вассер С.П. Грибы. Справочник миколога и грибника. – Киев: Наук. Думка, 1987. – 535 с.
4. Дьяков Ю.Т. Введение в альгологию и микологию // М. МГУ, 2000. – 192 с.
5. Курс низших растений / Под ред. М.В. Горленко. – М.: Высшая школа. 1981. – 520 с.
6. Мир растений. Т.2. Грибы. Под ред. А.Л. Тахтаджяна. М., 1991. – 320 с.
7. Черепанова Н.П. Морфология и размножение грибов, Л., 1981. – 395 с.
9. Рубан Б. И. Биохимия и физиология иммунитета растений : учеб. пособ. [для студентов биолог, специальностей ун-тов] / Б.И. Рубан, Э.В. Арциховская, В.А. Аксенова. – М.: Высш. шк., 1975. – 320 с.
10. Фёдоров Н. И. Лесная фитопатология : учеб. [для студентов специальности „Лесное хозяйство"] / Н. И. Фёдоров. – Минск : БГТУ, 2004. – 462 с.
11. Цилюрик А. В. Лісова фітопатологія / А. В. Цилюрик. С. В. Шевченко. – К.: КВІЦ, 2008. – 464 с.
12. Ainsworth J., Bisby H. Dictionary of the fungi / J. Ainsworth. H. Bisby. CAB International, Wallingford U.K., 1995. – 616 p.
13. Michael J. The Fungi / J. Michael. – Academic press. – Harcourt Brace Company, 1994. – 482 p.
15. Constantine J. Alexopoulos, Charles W. Mims. Introductory Mycology. Third edition. Copyright 1979, by John Wiley & Sons. – 632 p.

Інформаційні ресурси

1. <http://www.ecosystema.ru/08nature/vod/index.htm>
2. <http://www.indexfungorum.org/>
3. <http://www.cybertruffle.org.uk/cyberliber/index.htm>
4. <http://www.algaebase.org/>