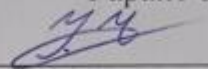


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра біології

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Гарант освітньої програми

 Ігор КРИКУНОВ

“ 29 ” 08 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЗАГАЛЬНА МІКРОБІОЛОГІЯ

Освітній рівень: перший (бакалавр)

Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство

Спеціальність: 202 Захист і карантин рослин

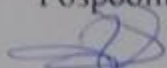
Освітня програма: Захист і карантин рослин

Факультет: плодоовочівництва, екології та захисту рослин

Умань – 2025 р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Загальна мікробіологія» для здобувачів першого (бакалавр) рівня вищої освіти спеціальності 202 Захист і карантин рослин освітньої програми Захист і карантин рослин. Умань: Уманський НУ. 2025. 17 с.

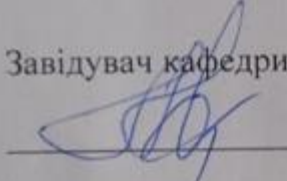
Розробник: Заболотний О.І., кандидат с.-г. наук, доцент

 Олександр ЗАБОЛОТНИЙ

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри біології

Протокол від 26 серпня 2025 року №1

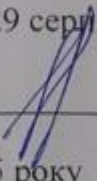
Завідувач кафедри

 Лариса РОЗБОРСЬКА

26 серпня 2024 року

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

Протокол від 29 серпня 2025 року № 1

Голова  Андрій ТЕРНАВСЬКИЙ

29 серпня 2025 року

© УНУ, 2025 рік

© Олександр ЗАБОЛОТНИЙ, 2025 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній рівень, назва освітньої програми	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4,5	Галузь знань 20 <u>Аграрні науки та продовольство</u>	Обов’язкова	
Модулів – 3	Спеціальність <u>202 Захист і карантин рослин</u>	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 6		2-й	–
Загальна кількість годин –130		Семестр	
		3-й	–
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2,9 самостійної роботи студента – 4,7	Освітній рівень – <u>перший (бакалавр)</u> Освітня програма – <u>Захист і карантин рослин</u>	Лекції	
		22 год.	–
		Практичні, семінарські	
		28 год.	–
		Самостійна робота	
		80 год.	–
Вид контролю: екзамен			

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Робочу програму навчальної дисципліни «Загальна мікробіологія» розроблено відповідно до «Положення про методичне забезпечення освітнього процесу в Уманському національному університеті садівництва», схваленого Вченою радою університету та затвердженого ректором від 11.07.2024 р.

Навчальна дисципліна «Загальна мікробіологія» належить до обов'язкових дисциплін, вивчення яких передбачено освітньо-професійною програмою «Захист і карантин рослин» підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 202 Захист і карантин рослин галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство.

Мета вивчення дисципліни «Загальна мікробіологія» – оволодіння теоретичними основами загальної мікробіології та формування знань про найважливіші мікробіологічні процеси у природі.

Завдання дисципліни:

- формування уявлень про мікробіологію як науку, історію її виникнення та розвитку;
- ознайомлення з особливостями морфології та анатомії мікроорганізмів, їх систематикою;
- ознайомлення з особливостями живлення та розмноження мікроорганізмів, особливостями їх взаємовідносин та реакцією на різні фактори середовища;
- усвідомлення ролі мікроорганізмів у кругообігу речовин у природі;
- опанування навичками виготовлення препаратів мікроорганізмів, способами їх висіву і культивування, методами ідентифікації.

Предметом дисципліни є мікроорганізми, методи виготовлення їх препаратів, посіву, культивування та ідентифікації.

Місце навчальної дисципліни в структурно-логічній схемі освітньо-наукової програми: навчальна дисципліна «Загальна мікробіологія» є обов'язковою та має вагоме значення у структурно-логічній схемі підготовки фахівців і тісно пов'язана з іншими дисциплінами, зокрема: біологія, фізіологія рослин, екологія, фітопатологія, агрофармакологія та іншими дисциплінами, знаннями яких студенти повинні оволодіти.

Вивчення навчальної дисципліни «Загальна мікробіологія» передбачає формування та розвиток у здобувачів компетентностей і програмних результатів навчання відповідно до освітньо-професійної програми «Захист і карантин рослин» спеціальності 202 Захист і карантин рослин галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство (табл. 1).

Таблиця 1

Матриця компетентностей і програмних результатів навчання, що формуються під час вивчення навчальної дисципліни «Загальна мікробіологія»

Шифр компетентності	Компетентності	Шифр програмних результатів навчання	Програмні результати навчання
Загальні компетентності (ЗК)			
ЗК 02	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях	ПРН 04	Знати і розуміти математику та природничі науки в обсязі, необхідному для професійної діяльності із захисту і карантину рослин
		ПРН 06	Коректно використовувати доцільні методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації культивування об'єктів агробіоценозів та підтримання їх стабільності для збереження природнього різноманіття
Фахові компетентності (ФК)			
ФК 01	Здатність проводити фітосанітарну діагностику хвороб рослин, комах, кліщів, нематод, гризунів та бур'янів за сучасними принципами і методами	ПРН 04	Знати і розуміти математику та природничі науки в обсязі, необхідному для професійної діяльності із захисту і карантину рослин
		ПРН 06	Коректно використовувати доцільні методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації культивування об'єктів агробіоценозів та підтримання їх стабільності для збереження природнього різноманіття
ФК 03	Здатність прогнозувати процеси розвитку і поширення шкідливих організмів	ПРН 04	Знати і розуміти математику та природничі науки в обсязі, необхідному для професійної діяльності із захисту і карантину рослин
		ПРН 06	Коректно використовувати доцільні методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації культивування об'єктів агробіоценозів та підтримання їх стабільності для збереження природнього різноманіття

Методи навчання та засоби діагностики, що відповідають визначеним результатам навчання за навчальною дисципліною «Загальна мікробіологія», наведено в табл. 2, 3.

Таблиця 2

**Результати, методи навчання та методи контролю за навчальною дисципліною
«Загальна мікробіологія»**

Результати навчання за навчальною дисципліною		Методи навчання	Методи контролю
1	Знання:		
1.1	Здатність до пошуку, аналізу та систематизації інформаційних джерел стосовно особливостей розвитку, розмноження, культивування та інших процесів життєдіяльності мікроорганізмів	Лекція з візуалізацією інформації (презентації, таблиці, фото, графіки), лабораторні заняття самонавчання через систему Moodle, аналіз ситуацій	Усне опитування, виконання та захист лабораторних робіт, тестування, підсумковий контроль
1.2	Здатність застосовувати набуті знання із загальної мікробіології у практичній діяльності із захисту і карантину рослин		
2	Уміння/навички:		
2.1	Виконувати пошук, аналіз та систематизацію інформаційних джерел стосовно особливостей поширення і розвитку мікроорганізмів	Лекція з візуалізацією інформації (презентації, таблиці, фото, графіки), лабораторні заняття самонавчання через систему Moodle, аналіз ситуацій	Усне опитування, виконання та захист лабораторних робіт, тестування, підсумковий контроль
2.2	Впроваджувати теоретичні знання, практичні навички і сучасні методи культивування та визначення мікроорганізмів з метою застосування у практичній діяльності		
2.3	Вирішувати поставлені завдання у галузі захисту і карантину рослин із застосуванням умінь та навичок стосовно особливостей росту і розвитку мікроорганізмів		
2.3	Здатність розв'язувати проблеми у захисті і карантині рослин з урахуванням		

	аспектів, отриманих при вивченні загальної мікробіології		
3	Комунікація:		
3.1	Здатність науково-обгрунтовано і зрозуміло донести до фахівців і нефахівців знання з методів виготовлення препаратів, особливостей культивування та визначення мікроорганізмів.	Лекція з візуалізацією інформації (презентації, таблиці, фото, графіки), лабораторні заняття самонавчання через систему Moodle, аналіз ситуацій	Усне опитування, виконання та захист лабораторних робіт, тестування, підсумковий контроль
4	Відповідальність і автономія		
4.1	Розуміння предметної області, професійної діяльності та особистої відповідальності за проведених мікробіологічних аналізів	Лекція з візуалізацією інформації (презентації, таблиці, фото, графіки), лабораторні заняття самонавчання через систему Moodle, аналіз ситуацій	Усне опитування, виконання та захист лабораторних робіт, тестування, підсумковий контроль

Таблиця 3

Методи навчання та методи контролю програмних результатів навчання з навчальної дисципліни «Загальна мікробіологія»

Програмний результат навчання		Методи навчання	Методи контролю
ПРН 04	Знати і розуміти математику та природничі науки в обсязі, необхідному для професійної діяльності із захисту і карантину рослин	Лекція з візуалізацією інформації (презентації, таблиці, фото, графіки), лабораторні заняття самонавчання через систему Moodle, аналіз ситуацій	Усне опитування, виконання та захист лабораторних робіт, тестування, підсумковий контроль
ПРН 06	Коректно використовувати доцільні методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації культивування об'єктів агробіоценозів та підтримання їх стабільності для збереження природнього різноманіття	Лекція з візуалізацією інформації (презентації, таблиці, фото, графіки), лабораторні заняття самонавчання через систему Moodle, аналіз ситуацій	Усне опитування, виконання та захист лабораторних робіт, тестування, підсумковий контроль

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Становлення мікробіології як науки

Тема 1. Історія розвитку мікробіології

Мікробіології як біологічна наука, її значення для народного господарства. Предмет і завдання мікробіології. Зв'язок мікробіології з агрономічними науками. Історія розвитку мікробіології. Морфологічний період. Фізіологічний період. Імунологічний період. Молекулярно-генетичний період. Розвиток сільськогосподарської мікробіології. Історія та перспективи розвитку мікробіології в Україні.

Topic 1. History of the development of microbiology. Microbiology as a biological science, its significance for the national economy. The subject and tasks of microbiology. Connection of microbiology with agronomic sciences. The history of the development of microbiology. Morphological period. Physiological period. Immunological period. Molecular genetic period. Development of agricultural microbiology. History and prospects of the development of microbiology in Ukraine.

Змістовий модуль 2. Морфологічні та анатомічні особливості мікроорганізмів

Тема 2. Морфологія та систематика мікроорганізмів

Морфологія бактерій. Основні форми бактерій. Морфологічні особливості інших груп мікроорганізмів. Систематика мікроорганізмів

Topic 2. Morphology and taxonomy of microorganisms

Morphology of bacteria. Basic forms of bacteria. Morphological features of other groups of microorganisms. Systematics of microorganisms

Тема 3. Анатомічна будова мікроорганізмів

Загальні уявлення про анатомічну будову мікроорганізмів. Внутрішня структура бактеріальної клітини. Зовнішні утворення бактеріальної клітини. Рух бактерій. Анатомічна структура вірусів. Анатомічна структура рикетсій. Анатомічна структура мікроскопічних грибів.

Topic 3. Anatomical structure of microorganisms

General ideas about the anatomical structure of microorganisms. The internal structure of a bacterial cell. External formations of a bacterial cell. Movement of bacteria. Anatomical structure of viruses. Anatomical structure of rickettsiae. Anatomical structure of microscopic fungi.

Змістовий модуль 3. Особливості розмноження та живлення мікроорганізмів

Тема 4. Розмноження мікроорганізмів

Поняття росту та розмноження у бактерій. Фази розмноження клітин мікроорганізмів. Розмноження сферичних форм мікроорганізмів. Розмноження паличковидних, витких та інших форм мікроорганізмів. Простий статевий тип розмноження мікроорганізмів. Швидкість розмноження мікроорганізмів. Розмноження грибів, водоростей та найпростіших тварин (протозоа). Розмноження вірусів і фагів.

Тема 5. Живлення мікроорганізмів

Хімічний склад клітини бактерій. Органогенні, мікро- і мікроелементи, їх значення для мікроорганізмів. Стан клітин мікроорганізмів залежно від концентрації речовин назовні і в середині клітини. Способи живлення організмів. Механізм надходження елементів живлення до клітин мікроорганізмів. Живлення мікроорганізмів вуглецем. Живлення мікроорганізмів вуглецем азотом.

Змістовий модуль 4. Фактори впливу середовища на мікробіоту

Тема 6. Мікроорганізми і навколишнє середовище

Фактори середовища, що мають вплив на мікроорганізми. Фізичні фактори. Хімічні фактори. Біологічні фактори.

Тема 7. Взаємовідносини між мікроорганізмами. Інфекція та імунітет

Типи взаємовідносин між мікроорганізмами, мікроорганізмами та вищими організмами. Типи імунітету

Змістовий модуль 5. Перетворення мікроорганізмами різних форм основних елементів живлення

Тема 8. Перетворення мікроорганізмами сполук вуглецю

Кругообіг вуглецю в природі. Гліколіз. Спиртове бродіння. Хімізм, збудники, значення. Молочнокисле бродіння. Хімізм, збудники, значення. Маслянокисле бродіння. Хімізм, збудники, значення. Розклад целюлози та пектинових речовин маслянокислими мікроорганізмами. Ацетонобутилове бродіння. Хімізм, збудники, значення. Пропіоновокисле бродіння. Хімізм, збудники, значення. Окислення етилового спирту до оцтової кислоти.

Тема 9. Перетворення мікроорганізмами сполук азоту

Кругообіг азоту в природі. Амоніфікація. Збудники, хімізм. Нітрифікація. Збудники, хімізм. Денітрифікація. Збудники, хімізм. Фіксація молекулярного азоту мікроорганізмами. Імобілізація азоту

Тема 10. Перетворення мікроорганізмами сполук заліза, сірки і фосфору

Роль мікроорганізмів в утворенні і перетворенні сполук сірки і заліза. Перетворення мікроорганізмами сполук фосфору. Перетворенні мікроорганізмами сполук сірки. Перетворення мікроорганізмами сполук заліза.

Змістовий модуль 6. Ризопланна та ризосферна мікробіота, препарати на їх основі

Тема 11. Мікроорганізми зони кореня і поверхні рослин

Значення у житті рослин кореневої і прикореневої мікробіоти. Види та значення ризосфери. Епіфітна мікробіота і її вплив на життя рослин. Епіфітні мікроорганізми при зберіганні зерна й насіння.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд.	с.р.		л	п	лаб	інд.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

МОДУЛЬ 1												
Змістовий модуль 1. Становлення мікробіології як науки. Морфологічні та анатомічні особливості мікроорганізмів												
Тема 1. Вступ. Історія розвитку мікробіології Topic 1. History of the development of microbiology	11	2	–	2	–	7						
Разом за ЗМ 1	11	2	–	2	–	7						
Змістовий модуль 2. Морфологічні та анатомічні особливості мікроорганізмів												
Тема 2. Морфологія та систематика мікроорганізмів Topic 2. Morphology and taxonomy of microorganisms	13	2	–	2	–	9						
Тема 3. Анатомічна будова мікроорганізмів Topic 3. Anatomical structure of microorganisms	12	2	–	2	–	8						
Разом за ЗМ 2	25	4	–	4	–	17						
Разом за М 1	36	6	–	6	–	24						
МОДУЛЬ 2												
Змістовий модуль 3. Особливості розмноження та живлення мікроорганізмів												
Тема 4. Розмноження мікроорганізмів	11	2	–	2	–	7						
Тема 5. Живлення мікроорганізмів	13	2	–	4	–	7						
Разом за ЗМ 3	24	4	–	6	–	14						
Змістовий модуль 4. Фактори впливу середовища на мікробіоту												
Тема 6. Мікроорганізми і навколишнє середовище	11	2	–	2	–	7						
Тема 7. Взаємовідносини між мікроорганізмами	12	2	–	3	–	7						
Разом за ЗМ 4	23	4	–	5	–	14						
Разом за М 2	47	8	–	11	–	28						
МОДУЛЬ 3												

Змістовий модуль 5. Перетворення мікроорганізмами різних форм основних елементів живлення												
Тема 8. Перетворення мікроорганізмами сполук вуглецю	12	2	–	3	–	7						
Тема 9. Перетворення мікроорганізмами сполук азоту	12	2	–	3	–	7						
Тема 10. Перетворення мікроорганізмами сполук заліза, сірки і фосфору	12	2	–	3	–	7						
Разом за ЗМ 5	36	6	–	9	–	21						
Змістовий модуль 6. Ризопланна та ризосферна мікробіота, препарати на їх основі												
Тема 11. Мікроорганізми зони кореня і поверхні рослин	11	2	–	2	–	7						
Разом за ЗМ 6	11	2	–	2	–	7						
Разом за М 3	47	8	–	11	–	28						
Усього годин	130	22	–	28	–	80						

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Мікроскоп. Виготовлення препаратів живих клітин мікроорганізмів методом «роздавлена» та «висяча» крапля. Прижиттєве забарвлення мікроорганізмів. Microscope. Production of preparations of living cells of microorganisms by the "crushed" and "hanging" drop method. Intravital staining of microorganisms.	4
2	Фіксація бактерій. Просте і складне забарвлення за Грамом. Імерсійна система. Забарвлення спор. Fixation of bacteria. Simple and complex Gram staining. Immersion system. Spore color.	4
3	Вивчення форм бактерій: кулястих (монококи, диплококи, тетракоки, стафілококи, стрептококи, сарцини), паличкоподібних (бактерії, бацили), виткі (вібріони, спірили, спірохети)	4
4	Живильні середовища та методи стерилізації. Підготовка посуду до стерилізації. Стерилізація в кип'ятильнику Коха.	4

	Стерилізація в автоклавах та сушильних шафах. Посів бактерій із різних ґрунтів для визначення їх кількості методом розведення. Постановка досліду для визначення кількості мікроорганізмів у воді та повітрі.	
5	Кількісний облік мікроорганізмів у ґрунті, воді та повітрі. Пересів бактерій з однієї колонії на різні живильні середовища для визначення виду. Визначення виду мікроорганізмів за морфологічними, культуральними та фізіологічними ознаками.	4
6	Дослідження мікроорганізмів молочнокислого бродіння: а) при квашенні овочів; б) при виготовленні молочнокислих продуктів (кефір, йогурт, сметана) Постановка досліду на маслянокисле бродіння: а) крохмалю; б) клітковини; в) пектинових речовин Постановка досліду на нітрифікацію в ґрунті (I та II фази). Постановка досліду на ріст і розвиток азотобактера.	4
7	Дослідження мікроорганізмів – збудників маслянокислого бродіння при розкладі: а) крохмалю; б) клітковини; в) пектинових речовин Дослідження збудників I та II фаз нітрифікації Дослідження росту та розвитку азотобактера	4
	Разом	28

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Мікробіологія і підвищення продуктивності тваринництва Значення мікробіології в народному господарстві. Розвиток ґрунтової мікробіології. Значення мікробіології в біологічних процесах	4
2	Елементи будови мікробної клітини	4
3	Систематика мікроорганізмів	4
4	Хімічний склад мікроорганізмів	4
5	Фактори, які змінюють хімічний склад мікроорганізмів	6
6	Розмноження бактерій	6
7	Хемоавтотрофне живлення бактерій	6
8	Гетеротрофні мікроорганізми	6
9	Паратрофне живлення мікроорганізмів вуглецем	5

10	Аміноавтотрофне живлення бактерій азотом	5
11	Типи взаємовідносин між мікроорганізмами	6
12	Використання молочнокислих бактерій при одержанні молочної кислоти	6
13	Фіксація азоту в ризосфері та філосфері	6
14	Симбіотична фіксація молекулярного азоту рослинами, що не відносяться до бобових культур	6
15	Окислення неорганічних сполук сірки	6
Разом		80

7. Методи навчання

Вивчення дисципліни досягається інформаційним, ілюстративним, дистанційним та проблемним методами навчання.

В процесі вивчення дисципліни «Загальна мікробіологія» студенти відвідують лекції з наданням візуальної інформації (презентації, таблиці, рисунки, графіки, схеми, карти).

На лабораторних заняттях студенти опрацьовують матеріал з візуальною інформацією (рисунки, фото, таблиці, схеми), виконують лабораторні роботи, наближені до реальних виробничих умов. Студенти також отримують індивідуальні консультації від викладача. На деяких лабораторних заняттях відбувається аналіз різноманітних ситуацій. Під час навчання студенти проходять самонавчання через систему Moodle.

Студенти у процесі самостійної роботи готуються до усного опитування по визначених викладачем лекціям, також до модульного тестування.

Для досягнення мети і завдань вивчення навчальної дисципліни «Біологічні основи діагностики патогенних мікроорганізмів» студентам надаються індивідуальні консультації, проводяться пояснення окремих питань, бесіди, дискусії.

8. Методи контролю

Для забезпечення оцінювання студентів проводяться поточний (модульний) та підсумковий (підсумкові тести) контролю.

Контроль засвоєння навчального матеріалу та оволодіння студентами знаннями, вміннями та навичками здійснюється з допомогою проведення усного опитування по кожній лекційній темі, виконання індивідуальних завдань з лабораторно-практичних робіт, написання тестів поточно-модульного контролю знань та підсумкових тестів.

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Модуль 1			Модуль 2				Модуль 3				Екза мен	Зага- льна сума балів
18			24				28				30	100
ЗМ 1	ЗМ 2		ЗМ 3		ЗМ 4		ЗМ 5		ЗМ 6			
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11		
6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7		

Поточний контроль.

Об'єктами *поточного контролю* знань студентів є активність і систематичність роботи на лабораторних заняттях, виконання завдань для самостійної роботи студентів, розв'язання модульних завдань.

При контролі на *лабораторних заняттях* оцінці підлягають: рівень знань, продемонстрований у відповідях; активність та правильність виконання лабораторних робіт; результати бліцопитування та письмового контролю знань у робочих зошитах.

Під час контролю виконання завдань для *самостійної роботи* оцінюванню підлягають: правильність і повнота врахування усіх складових завдання; обґрунтованість відповіді.

При контролі виконання *модульних завдань* оцінці підлягають теоретичні знання та практичні навички, яких набули студенти після опанування тем змістового модуля. Контроль проводиться у вигляді відповідей на тестові питання.

Максимальна сума балів поточного контролю з дисципліни «Біологічні основи діагностики патогенних мікроорганізмів» – 100. Бали розподіляються наступним чином:

1. Усне опитування перед виконанням лабораторної роботи оцінюється у 3 бали.
2. Виконання лабораторної роботи оцінюється у 1 бал.
3. Тестування оцінюється у 2-3 бали

Виконання студентами завдання повинно носити виключно самостійний характер. Тому, за використання заборонених джерел (шпаргалок, засобів зв'язку та ін.) чи підказок студент одержує нульову оцінку. Списування під час контрольних заходів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).

10. Шкала оцінювання: національна та ECTS

	Оцінка	Оцінка за національною шкалою
--	--------	-------------------------------

Сума балів за всі види навчальної діяльності	ECTS	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90–100	A	відмінно	зараховано
82–89	B	добре	
74–81	C		
64–73	D	задовільно	
60–63	E		
35–59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0–34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

Оцінка «відмінно» (90 – 100 балів). Здобувач має систематичні та глибокі знання навчального матеріалу, вміє без помилок виконувати практичні завдання, які передбачені програмою курсу, засвоїв основну й ознайомився з додатковою літературою, викладає матеріал у логічній послідовності, робить узагальнення й висновки, наводить практичні приклади у контексті тематичного теоретичного матеріалу.

Оцінка «добре» (74 – 89 балів). Здобувач повністю засвоїв навчальний матеріал, знає основну літературу, вміє виконувати практичні завдання, викладає матеріал у логічній послідовності, робить певні узагальнення й висновки, але не наводить практичних прикладів у контексті тематичного теоретичного матеріалу або допускає незначні помилки у формулюванні термінів, категорій, невеликі помилки у розрахунках при вирішенні практичних завдань.

Оцінка «задовільно» (60 – 73 бали). Здобувач засвоїв матеріал не у повному обсязі, дає неповну відповідь на поставлені теоретичні питання, припускається грубих помилок при вирішенні практичного завдання.

Оцінка «незадовільно» (менше 60 балів). Здобувач не засвоїв навчальний матеріал, дає неправильні відповіді на поставлені теоретичні питання, не володіє основними методами наукових досліджень при виконанні практичних завдань. Здобувач не допускається до складання іспиту, якщо кількість балів одержаних за результати успішності під час поточного та модульного контролю (відповідно змістовому модулю) впродовж семестру в сумі не досягла 35 балів.

11. Методичне забезпечення

1. Заболотний О.І. Загальна мікробіологія. Методичні рекомендації до виконання практичних занять студентами освітнього рівня «Бакалавр» спеціальності 202 – «Захист і карантин рослин». Умань, 2024. 84 с.

12. Рекомендована література

Базова

1. Векірчик К. М. Практикум з мікробіології. К.: Либідь, 2001. 143 с.
2. Гудзь С.П., Гнатуш С.О., Білінська І.С. Мікробіологія: Підручник. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2009. 360 с.
3. Іутинська Г.О. Грунтова мікробіологія: навчальний посібник К.: Арістей, 2006. 284 с.
4. Кривцова М.В., Ніколайчук М.В.: «Екологія мікроорганізмів». Навчальний посібник. 2011. 184 с.
5. Протченко П.З. Загальна мікробіологія, вірусологія, імунологія. Вибрані лекції: Навч. посібник. Одеса: Одес. держ. ун-т, 2002. 298 с.
6. Пирог Т.П. Загальна мікробіологія: Підручник. К.: НУХТ, 2010. 623 с.
7. Ястремська Л.С., Малиновська І.М. Загальна мікробіологія і вірусологія. К. НАУ, 2017. 232 с.
8. Приплавко С. О., Гавій В. М. Загальна мікробіологія: навч. посібн. Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя, 2023. – 117 с
9. Сойка Л.Д., Федорович У.М., Менів Н.П., Вінярська М.С. Мікробіологія з вірусологією та основами імунології: посібник. Львів, 2025. 173 с.

Допоміжна

10. Заболотний О.І. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з дисципліни «Загальна мікробіологія» студентами освітнього рівня «Бакалавр» спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» денної форми навчання. Умань: УНУС, 2024. 16 с.
11. Карпенко В.П., Заболотний О.І., Притуляк Р.М., Голодрига О.В., Леонтюк І.Б., Розборська Л.В., Новікова Т.П., Патики В.П. Мікробіота ґрунту ризосфери сої за використання Ризоактиву і гербіцидів. Мікробіологічний журнал. 2019. Т.81. №5. С. 48–61.
12. Голодрига О.В., Заболотний О.І., Леонтюк І.Б., Розборська Л.В. Мікробіологічна і симбіотична активність ґрунтової мікробіоти у посівах сої за умов застосування гербіцидів та біологічно активних речовин. Таврійський науковий вісник. Вип.107. Херсон: Видавничий дім «Гельветика», 2019. С. 29–38.
13. Заболотна А.В., Заболотний О.І., Тернавський А.Г. Мікробіологічна активність ризосфери кукурудзи за використання біопрепаратів. Таврійський науковий вісник. №136. Ч.1. 2024. С. 139–145.

Інформаційні ресурси

1. <http://eknigi.org/zdorovie/142527-mikrobiologiya-virusologiya-imunologiya-pidruchnik.html>

2. <http://emed.org.ua/knigi/96-mikrobiologija-virusologija/1751-mikrobiologija-mishustin-ep-emcev-vt-1987>
3. <http://www.twirpx.com/file/621210/>

13. Перезарахування та визнання результатів навчання

Перезарахування та визнання результатів навчання з навчальної дисципліни «Загальна мікробіологія» або окремого її елемента відбувається відповідно до Положення про порядок визнання в Уманському національному університеті садівництва результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті.

Здобувачі вищої освіти мають право на визнання результатів навчання в неформальній та інформальній освіті (курси навчання в центрах освіти, курси інтенсивного навчання, семінари, конференції, олімпіади, конкурси наукових робіт, літні чи зимові школи, бізнес-школи, тренінги тощо) в обсязі, що загалом не перевищує 25% освітньої програми.

14. Політика академічної доброчесності

У процесі навчання з дисципліни «Загальна мікробіологія», студенти повинні дотримуватися встановлених правил академічної доброчесності, визначених Кодексом доброчесності Уманського національного університету садівництва. При підготовці рефератів, виконанні індивідуальних науково-дослідних завдань, а також під час проведення контрольних заходів очікується, що всі роботи подані студентами будуть їхніми оригінальними дослідженнями та міркуваннями.

Будь-які види порушення академічної доброчесності, зокрема плагіат, неправомірне використання чужих ідей, фальсифікація даних чи співучасть у таких діях, є абсолютно неприпустимими і не толеруються. Виявлення ознак академічної недоброчесності у письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від обсягу порушення.

З метою запобігання порушенням і підвищення якості академічних робіт, студентам настійно рекомендується користуватися належними академічними ресурсами та інструментами для перевірки робіт на плагіат, а також звертатися за консультаціями з питань правильного цитування і академічного письма.

15. Зміни, що відбулися у робочій програмі у 2025-2026 н.р.

1. Оновлено список рекомендованої літератури джерелами за 2023 і 2025 роки.