

Міністерство освіти і науки України  
Волинський національний університет імені Лесі Українки  
Факультет хімії, екології та фармації  
Кафедра екології та охорони навколишнього середовища

## СИЛАБУС

### **БІОЛОГІЧНЕ ТА МІКРОБІОЛОГІЧНЕ ЗАБРУДНЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**

підготовки магістра  
спеціальності 101 Екологія  
Освітньо-професійної програми «Екологія»

Силабус навчальної дисципліни «Біологічне та мікробіологічне забруднення навколишнього середовища» підготовки магістра галузі знань 10 Природничі науки, спеціальності 101 Екологія, за освітньо-професійною програмою – «Екологія».

**Розробник:**

кандидат біологічних наук, доцент  
кафедри екології та охорони  
навколишнього середовища

Музиченко О. С.

**Силабус навчальної дисципліни затверджено на засіданні кафедри  
екології та охорони навколишнього середовища**

протокол № 2 від 18 вересня 2020 р.

Завідувач кафедри:



Гулай Л. Д.

### Опис навчальної дисципліни

<b>Рівень вищої освіти</b>	Другий (маістерський)
<b>Галузь знань</b>	10 Природничі науки
<b>Спеціальність</b>	101 Екологія
<b>Освітня програма</b>	Екологія
<b>Форма навчання</b>	Денна
<b>Розробник (викладач)</b>	Музиченко Оксана Семенівна, доцент
<b>Контактна інформація</b>	Електронна адреса викладача Музиченко Оксани Семенівни: <a href="mailto:muzychenko.oksana@vnu.edu.ua">muzychenko.oksana@vnu.edu.ua</a>
<b>Програма навчальної дисципліни</b>	Програма навчальної дисципліни розміщена на сторінці кафедри екології та охорони навколишнього середовища на офіційному сайті ВНУ імені Лесі Українки
<b>Семестр, курс</b>	9 семестр, 5 курс
<b>Обсяг дисципліни</b>	Загальний обсяг: 4 кредити / 120 годин. Аудиторних годин: 44; з них лекцій – 22 год., практичних – 22 год. Самостійної роботи – 68 годин.
<b>Форма контролю</b>	Екзамен (9 семестр).
<b>Час занять</b>	Тижневих годин: 2 год. Аудиторні заняття проводяться за розкладом <a href="http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi?n=700">http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi?n=700</a> Консультації викладача відповідно затвердженого графіку.
<b>Анотація дисципліни</b>	<p>Навчальна дисципліна «Біологічне та мікробіологічне забруднення навколишнього середовища» передбачена як нормативна дисципліна для підготовки магістра галузі знань 10 Природничі науки, спеціальності 101 Екологія, за освітньою програмою – «Екологія».</p> <p>Вивчення даної дисципліни забезпечує формування базових уявлень про сутність біологічного та мікробіологічного забруднення довкілля, механізмів і закономірностей імунної відповіді, вивчення умов активації умовно-патогенних мікроорганізмів в організмі людини, способів і засобів пригнічення їх життєдіяльності, наслідків біологічного та мікробіологічного забруднення для живих організмів та екосистем.</p>
<b>Мета вивчення дисципліни</b>	Метою викладання навчальної дисципліни є формування уявлень про особливості біологічного та мікробіологічного забруднення навколишнього середовища та його наслідки для живих організмів та екосистем.
<b>Результати навчання</b>	<p>До кінця навчання студенти будуть компетентними у таких питаннях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- морфології, фізіології, генетиці та екології мікроорганізмів, вірусів; взаємовідносинах мікроорганізмів між собою та іншими організмами; знання імунної системи, профілактика інфекційних хвороб бактеріальної, вірусної та грибової природи; чужорідні види та їх вплив на екосистеми;</li> <li>- аналізувати інформацію, що стосується мікробіологічного та біологічного забруднення навколишнього середовища; виявляти причини і механізми впливу небезпечних мікроорганізмів та на живі організми та навколишнє середовище.</li> </ul>

## Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Усього	у тому числі				
		Лекції	Практ.	Сам. роб.	Конс.	ФК/ бали
1	2	3	4	5	6	7
<b>Змістовий модуль 1 Систематика та номенклатура мікроорганізмів</b>						
Тема 1. Періоди історичного розвитку знань про мікроорганізми, віруси, біологічну дію отрут живих організмів.	6	1		4		
Тема 2. Систематика та морфологія мікроорганізмів.	6	1	2	5	1	
Разом за змістовим модулем 1	12	2	2	10	1	
<b>Змістовий модуль 2 Фізіологія, біохімія та генетика мікроорганізмів</b>						
Тема 3. Фізіологія мікроорганізмів.	10	2	2	5	1	
Тема 4. Генетика мікроорганізмів.	10	2	2	5	1	
Тема 5. Екологія мікроорганізмів. Типи взаємовідносин між мікроорганізмами.	6	1		5		
Тема 6. Вплив факторів зовнішнього середовища на мікроорганізми.	6	1	2	5		
Разом за змістовим модулем 2	32	6	6	20	2	
<b>Змістовий модуль 3 Патогенні мікроорганізми</b>						
Тема 7. Учення про інфекцію та імунітет.	10	2		5		
Тема 8. Алергія та її значення в патології людини.	10	2	2	5	1	
Тема 9. Збудники інфекційних хвороб людини, тварин та рослин.	10	2	2	5	1	
Разом за змістовим модулем 3	30	6	6	15	2	
<b>Змістовий модуль 4. Склад і ультраструктура вірусів</b>						
Тема 10. Морфологія та репродукція вірусів.	10	2	2	5	1	
Тема 11. Особливості інфекції та імунітету при вірусних захворюваннях.	10	2	2	5	1	
Разом за модулем 4	20	4	4	10	2	
<b>Змістовий модуль 5. Макроорганізми, які становлять загрозу для людини</b>						
Тема 12. Лікарські та отруйні рослини.	10	1	2	5		
Тема 13. Отруєння отруйними рослинами і тканинами тварин та продуктами рослинного і тваринного походження.	6	1		4		
Тема 14. Чужорідні види рослин та тварин, їх вплив на екосистеми.	10	2	2	5	1	
Разом за модулем 5	26	4	4	15	8	
<b>Види підсумкових робіт</b>						<b>Бал</b>
Модульна контрольна робота 1						20

Модульна контрольна робота 2						20	
Модульна контрольна робота 3						20	
<b>Усього годин</b>		120	22	22	68	8	100

### Завдання для самостійного опрацювання

1. Сучасна систематика і номенклатура прокариотів. Вид як основна таксономічна одиниця.
2. Структура клітинної стінки грампозитивних бактерій.
3. Структура клітинної стінки грамнегативних бактерій.
4. Капсули та слиз.
5. Будова і характер розміщення джгутиків.
6. Будова, типи і функції ворсинок
7. Типи і механізми живлення мікроорганізмів.
8. Умови культивування мікроорганізмів. Поживні середовища, вимоги до них. Основні види поживних, середовищ.
9. Ферменти мікроорганізмів, їх роль в обміні речовин. Використання для диференціації бактерій. Ферменти патогенності.
10. Ендотоксини. Ліпополісахариди. Механізм дії на макроорганізм.
11. Антагонізм мікроорганізмів. Антибіотичні речовини та бактеріоцини.
12. Синтетичні антимікробні речовини (хіміопрепарати). Основні групи. Механізм дії на мікробну клітину.
13. Нормальна мікрофлора тіла людини, її роль у фізіологічних процесах і патології людини.
14. Морфологія та таксономія грибів
15. Морфологія і класифікація найпростіших.
16. Особливості противірусного імунітету. Інтерферони. Противірусні препарати.
17. Вірус гепатиту А. Особливості епідеміології. Патогенез хвороби. Методи вірусологічної діагностики.
18. Віруси гепатитів В і С. Особливості епідеміології. Патогенез хвороби. Методи вірусологічної діагностики.
19. Онкогенні віруси. Молекулярні механізми вірусного канцерогенезу. Онкогени.
20. Герпес-віруси. Класифікація, захворювання і їх вірусологічна діагностика. Хіміотерапія герпетичної інфекції.
21. Аденовіруси вірусологічна діагностика захворювань.
22. Ентеровіруси. Загальна характеристика.
23. Вірус поліомієліту, патогенез захворювання.
24. Вірусологічна діагностика. Специфічна профілактика.
25. Основні етапи розвитку імунології. Праці Л. Пастера, І.І. Мечнікова, П. Ерліха.
26. Антигени, хімічна природа, властивості. Антигенна структура мікробної клітини.
27. Імунологічні основи алергічних реакцій.
28. Основні мікробні діагностичні алергени.
29. Живі вакцини. Методи отримання живих вакцин.

### Оцінювання

Оцінювання навчальних досягнень з дисципліни здійснюється за 100 бальною шкалою. Оцінка включає в себе поточний контроль (оцінюється робота під час виконання практичних завдань) та підсумковий модульний контроль. Максимальна кількість балів з поточного контролю – 40. Максимальна кількість балів, які студент може отримати під час модульного контролю – 60.

Виконання індивідуальних завдань програмою не передбачається.

Якщо за результатами поточного і модульного контролю студентом накопичено не менше 75 балів і він погоджується з таким результатом, оцінка може виставлятися без

складання екзамену. В іншому випадку студент складає екзамен. Максимальна оцінка, яку можна отримати за екзамен – 60 балів. Підсумкова оцінка включає в себе оцінку з поточного контролю і екзамену. Екзамен проходить у письмовій формі.

### **Політика викладача щодо студента**

Всі учасники освітнього процесу повинні дотримуватись вимог чинного законодавства України, Статуту і Правил внутрішнього розпорядку ВНУ імені Лесі Українки, загальноприйнятих моральних принципів, правил поведінки та корпоративної культури; підтримувати атмосферу доброзичливості, відповідальності, порядності та толерантності. Недопустимі спізнення на заняття, користування гаджетами в особистих цілях, списування. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції та практичні заняття курсу.

### **Політика щодо академічної доброчесності**

Під час навчання учасники освітнього процесу зобов'язані дотримуватись академічної доброчесності: етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання, та провадження наукової діяльності.

Дотримання академічної доброчесності передбачає: самостійне виконання завдань поточного та підсумкового контролю; посилення на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право; надання достовірної інформації про результати власної діяльності.

### **Політика щодо дедлайнів та перескладання**

Якщо студент з будь-якої причини був відсутній на заняттях, то він/вона вивчає теоретичний матеріал самостійно, використовуючи навчальні посібники та виконує всі завдання для практичних робіт. Прозвітуватися про виконання можна під час консультацій. Перескладання модульних контрольних не допускається.

### **Рекомендована література**

1. Векірчик, К. М. Мікробіологія з основами вірусології: Підручн. для студ. К.: Либідь, 2001. 312 с.
2. Воробьев А. В., Быков А. С., Пашков Е. П., Рыбакова А. М. Микробиология: Учебник. М: Медицина, 2003. 336 с.
3. Гудзь С. П., Гнатуш С. О., Білінська І. С. Мікробіологія: Підручник: [для студ. вищ. навч. закл.]. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2009. 360 с.
4. Климнюк С. І., Ситник І. О., Творко М. С., Ширококов В. П. Практична мікробіологія: Посібник. Тернопіль: Укрмедкнига, 2004. 440 с.
5. Пирог Т. П. Загальна мікробіологія: Підручник. К.: НУХТ, 2004. 471 с.
6. Протченко П. З. Загальна мікробіологія, вірусологія, імунологія. Вибрані лекції: Навч. посібник. Одеса: Одес. держ. ун-т, 2002. 298 с.
7. Пяткін К. Д., Кривошеїн Ю. С. Мікробіологія з вірусологією та імунологією: Підручник / Пер. з рос. К.: Вища школа, 1992. 431 с.
8. Ширококов В. П. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія. Вінниця: Нова книга, 2011. 952 с.