



# СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

## ОСНОВИ МІКРОБНОЇ ЕКОЛОГІЇ

спеціальність	162 Біотехнологія та біоінженерія	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітня програма	Біотехнологія	факультет	Біотехнологій
освітній рівень	(бакалаврський	кафедра	Біотехнології, молекулярної біології та водних біоресурсів

### ВИКЛАДАЧ

#### Кібенко Наталія Юріївна



**Вища освіта** – спеціальність інженер-технолог.

**Посада-старший викладач**

**Досвід роботи** – 9 років

**Показники професійної активності з тематики курсу:**

- співавтор наукових публікацій: 6 статей у фахових виданнях України; 2 статті у іноземних виданнях, що входять до наукометричних баз Scopus або Web of Science; 4 патента України;
- співавтор навчально-методичних публікацій: 1 навчального посібника; 2 методичних вказівок до лабораторних робіт.
- учасниця міжнародних наукових конференцій у галузі біотехнології.

телефон	+380955898054	електронна пошта	svetakibenko67@gmail.com	дистанційна підтримка	Moodle
---------	---------------	------------------	--------------------------	-----------------------	--------

## ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

<b>Мета</b>	сформувати у студентів оволодіння системою знань про фізіологічну роль мікробів в довкіллі, їх взаємодію з організмом людини, механізми розвитку інфекційних захворювань, формування здатності до визначення методів діагностики, набуття студентами теоретичних знань з екології мікроорганізмів (бактерій, архей, мікроміцетів) та вірусів, методів дослідження та відбору мікроорганізмів з природного середовища, адаптивних шляхів пристосування до несприятливих умов середовища, взаємозв'язків між мікроорганізмами в біоплівках та матах, які визначають рівень підготовки майбутніх фахівців-магістрів
<b>Формат</b>	лекції, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання.
<b>Деталізація результатів навчання і форм їх контролю</b>	знати: алгоритм проведення серологічних реакцій при інфекційних хворобах; алгоритм проведення мікробіологічного дослідження біологічних рідин та виділень; алгоритм проведення хімічних, органолептичних, бактеріологічних типів дослідження якості продуктів харчування та води. ЗК1,ЗК2,ЗК3,ЗК4,ЗК5,ФК6,ФК 7.ПРН 9,ПРН 10/ оцінювати результати лабораторних та інструментальних досліджень <b>практичні та індивідуальні завдання</b> (ЗК 1, ЗК 2,ЗК 3,ЗК 4,ЗК 5, ФК6,ФК 7,ФК8,ФК9,ПРН 6,ПРН 7,ПРН 8)
<b>Обсяг і форми контролю</b>	3 кредита ECTS (90 годин): 12 годин лекцій, 18 годин практичні роботи; модульний контроль (2 модулі); підсумковий контроль – іспит.
<b>Вимоги викладача</b>	Відвідування занять, вчасне виконання завдань, активність.
<b>Умови зарахування</b>	Згідно з навчальним планом

## ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

<b>Компетенції</b>	<p>ЗК 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях</p> <p>ЗК 2. Здатність до письмової та усної комунікації українською мовою (професійного спрямування)</p> <p>ЗК 3. Здатність спілкуватися іноземною мовою</p> <p>ЗК 4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій</p> <p>ЗК 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями</p> <p>ФК 6. Здатність планувати і виконувати експериментальні роботи в галузі біотехнології з використанням сучасних обладнання та методів, інтерпретувати отримані дані на основі скупності сучасних знань та уявлень про об'єкт і предмет дослідження, робити обґрунтовані висновки.</p> <p>ФК 7. Здатність розробляти та вдосконалювати комплексні біотехнології на основі розуміння наукових сучасних фактів, концепцій, теорій, принципів і методів біоінженерії та природничих наук.</p> <p>ФК 8. Здатність прогнозувати напрямки розвитку сучасної біотехнології в контексті загального розвитку науки і техніки.</p> <p>ФК 9. Здатність застосовувати сучасні методи системного</p>	<b>Програмні результати навчання</b>	<p>ПРН 6. Знати та оцінювати основні методичні прийоми культивування еукаріотичних клітин тваринного та рослинного походження, розробляти нові технології їх застосування у наукових цілях, медицині, сільському господарстві тощо.</p> <p>ПРН 7. Мати навички виділення, ідентифікації, зберігання, культивування, іммобілізації біологічних агентів, здійснювати оптимізацію поживних середовищ, обирати оптимальні методи аналізу, виділення та очищення цільового продукту, використовуючи сучасні біотехнологічні методи та прийоми, притаманні певному напрямку біотехнології.</p> <p>ПРН 8. Планувати та управляти науково-дослідними, науково-технічними та/або виробничими проектами у галузі біотехнології, базуючись на сучасних тенденціях розвитку науки, техніки та суспільства.</p>
--------------------	---	--------------------------------------	--

аналізу для дослідження та створення ефективних біотехнологічних процесів.

### СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

**Змістовний модуль 1.** Розповсюдження мікроорганізмів в природі. Мікрофлора оточуючого середовища: повітря, води, ґрунту.

Лекція 1	Екологія мікроорганізмів. Розповсюдження мікроорганізмів в природі. Мікрофлора оточуючого середовища: повітря, води, ґрунту.	Практичне заняття (ПЗ) ПЗ 1-2	Основи санітарної мікробіології. Санітарна мікробіологія води, ґрунту та повітря.	Самостійна робота	Теми для самостійного опрацювання:  Особливості обміну речовин та енергії у бактерій (інтенсивність обміну речовин, різноманітність типів метаболізму, метаболічна пластичність, надлишковий синтез метаболітів та енергії).
Лекція 2	Санітарна мікробіологія. Санітарно-показові мікроорганізми, вимоги до них, їх значення для характеристики об'єктів оточуючого середовища. Екологія мікроорганізмів. Мікрофлора оточуючого середовища: повітря, води, ґрунту.	ПЗ 3  ПЗ 4	Екологічна мікробіологія.  Морфологія мікроорганізмів. Хімічний склад і метаболізм у мікробів. Ріст і розмноження мікроорганізмів. Етологія мікроорганізмів		Принципи та методи санітарно мікробіологічних досліджень об'єктів оточуючого середовища, їх оцінка.
Лекція 3	Санітарно бактеріологічні характеристики води. Мікрофлора води. Фактори самоочищення води. Вода як середовище зберігання та розмноження мікроорганізмів.	ПЗ 5	Патогенні ентеробактерії		Автохтонная та аллохтонная мікрофлора відкритих водоймищ. Сапробність.
Лекція 4	Мікрофлора ґрунту. Роль ґрунту у передачі інфекційних захворювань. Фактори, які впливають на можливість вижити патогенних мікроорганізмів у ґрунті	ПЗ 6	Стафілококи і стрептококи. Мікробіологічна діагностика захворювань, спричинених стафілококами і стрептококами		Мікроорганізми – показники процесу самоочищення води.
Лекція 5	Мікрофлора повітря, її характеристика. Роль повітря у передачі інфекційних захворювань.	ПЗ 7	Збудники анаеробних інфекцій. Мікробіологічна діагностика анаеробних інфекцій		Методи санітарно-мікробіологічного дослідження ґрунту.
Лекція 6	Еволюційна мікроекологія та її біотехнологічні аспекти	ПЗ 8	Збудники зооантропонозних інфекцій. Мікробіологічна діагностика зооантропонозних інфекцій.		. Санітарно-показові мікроорганізми, які використовують для оцінки забрудненості ґрунту.

**ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ****ОСНОВНА**

1. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія»: підручник для студ ВНЗ. Андрианова Т.В., Бобир В.В.Виноград В.О. [та ін.]; за ред В.П. Широбокова. Вінниця: «Нова книга», 2011. 951с.
2. Review of Medical Microbiology and Immunology, 12 edition/ Warren E. Levinson. McGraw-Hill Prof Med.-Tech., 2012. 688 p.
3. Jawetz, Melnick, & Adelberg's Medical Microbiology, 26th Edition, 2012, English. 880 p.
4. Галяс В.Л. Біохімічний і біотехнологічний словник [Текст] / В.Л. Галяс, А.Г. Колотницький. – Л. : Оріяна-Нова, 2006. – 468 с.
5. Карпов О.В. Клітинна та генна інженерія : підручник / О.В. Карпов, С.В. Демидов, С.С. Кириченко. – К. : Фітосоціоцентр, 2010. – 208 с.
6. Герасименко В.Г. Біотехнологія: підручник / В.Г. Герасименко, М.О. Герасименко, А.І. Цвіліховський та ін. – К. : ІНК ОС, 2006. – 647 с.
7. Кучеренко М.Е. Сучасні методи біохімічних досліджень / М.Е. Кучеренко, Ю.Д. Бабенюк, В.М. Войціцький. – К. : Фітосоціоцентр, 2001. – 424 с.
8. Царенко О.М. Основи екології та економіка природокористування: навч. посібник / О.М. Царенко, О.О. Несветов., М.О. Кадацький. – Суми : Університетська книга, 2001. – 324 с.
9. Ісаєнко В.М. Екологічна біохімія: навч. посібник / В.М. Ісаєнко, В.М. Войціцький, Ю.Д. Бабенюк та ін. – К. : Книжкове вид-во НАУ, 2005. – 647 с.
10. Природні і штучні біоплато: фундаментальні і прикладні аспекти: монографія / В.Д. Романенко, Ю.Г. Крот, Т.Я. Киричій та ін. – К. : Наук. думка, 2012. – 110 с.
11. Сергійчук М. Г. і співр. Мікробіологія / Київський ВПЦ університет, 2005. – 375 с.
12. Сергійчук М. Г. Будова бактеріальної клітини та методи її дослідження / К.: Укаїнський фітосоціологічний центр, 2001. – 232 с.
13. Гриник І. В., Петриченко В. Ф. Екологія мікроорганізмів / К.: Основа, 2007. – 192 с.
14. Імунологія/ Переклад за ред.проф. В.В.Чоп'як. – ВІННИЦЯ: Нова Книга, 2004. – 672 с

- 1 Конспект лекцій та матеріали курсу у системі Moodle
- 2 PubMed — електронна база даних медичних і біологічних публікацій, в якій викладені абстракти публікацій англійською мовою; створена на основі розділу «біотехнологія» Національної медичної бібліотеки США.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>

## СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ (електронне посилання на положення)

	СИСТЕМА	БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
Підсумкове оцінювання	100 бальна ECTS (стандартна)	до 50	50% від усередненої оцінки за модулі
		до 50	підсумкове тестування
Модульне оцінювання	100 бальна сумарна	до 50	відповіді на тестові питання
		до 20	усні відповіді на лабораторно-практичних заняттях
		до 30	результат засвоєння блоку самостійної роботи