

## ЗАГАЛЬНА МІКРОБІОЛОГІЯ



**Викладач:** кандидат сільськогосподарських наук, доцент, *Притула Наталія Михайлівна*

**Кафедра:** загальної та прикладної екології і зоології, III корпус, ауд. 206, 213в

**E-mail:** *prytulanataliam@gmail.com*

**Телефон:** (095) 8814242

**Інші засоби зв'язку:** Moodle (форум курсу, приватні повідомлення), Viber, Telegram

<b>Освітня програма, рівень вищої освіти:</b>		Біологія Бакалавр					
<b>Статус дисципліни:</b>		Нормативна					
<b>Кредити ECTS</b>	4	<b>Навч. рік:</b>	2023-2024	<b>Рік навчання</b>	2	<b>Тижні</b>	8
<b>Кількість годин</b>	120	<b>Кількість змістових модулів</b>	6	<b>Лекційні заняття – 30</b> <b>Практичні заняття – 30</b> <b>Самостійна робота – 40</b>			
<b>Вид контролю:</b>	іспит						
<b>Посилання на курс в Moodle</b>			<a href="https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=14219">https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=14219</a>				
<b>Консультації:</b> особисті – згідно розкладу, III корпус, ауд. 206; дистанційні – електронна пошта.							

### ОПИС КУРСУ

Курс має на меті сформувати у студентів світогляд, що відповідає рівню науковця 21 століття на базі основних положень сталого розвитку. Знайомство з теорією катастроф Кью'є, поняттям глобальних і неглобальних катастроф дозволить слухачам курсу впевнено почуватися у науковому просторі, вільно орієнтуватися у спеціальній термінології, поглибить знання про заходи запобігання руйнуванню біосфери.

Дисципліна сприятиме формуванню знань та практичних вмінь з питань захисту гідросфери від катастрофічного погіршення якості води в природних водоймах.

Виконання групових практичних завдань спонукає до розвитку навичок командної роботи, організаційних та лідерських якостей.

### ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У разі успішного завершення курсу студент **зможе:**

- застосовувати знання та вміння з екології, біотехнології, сталого розвитку та суміжних наук для вирішення завдань сучасної біології;
- використовувати інформаційні технології;
- спілкуватися державною мовою як усно так і письмово;



- абстрактно мислити;
- використовувати знання й практичні навички в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей для дослідження різних рівнів організації живих організмів, біологічних явищ і процесів;
- застосовувати знання і розуміння основних біологічних законів, теорій та концепцій для розв'язання конкретних біологічних завдань;
- розуміти необхідність збереження біорізноманіття, охорони навколишнього середовища та раціонального природокористування.

## ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

Лекції, практичні заняття, підручники та посібники, методичні рекомендації до виконання індивідуальних завдань розміщені на платформі Moodle:

## КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

### Поточні контрольні заходи

#### **Обов'язкові види роботи:**

**Практичні роботи** (тах 5 балів за кожну роботу) – на кожному занятті.

**Виконання домашнього завдання** (тах 2 бал) – до кожного практичного заняття.

**Письмова контрольна робота** (тах 12 балів) – двічі на семестр, наприкінці кожного змістового модулю курсу. Контрольна робота складається з 3-х теоретичних питань, 1 задачі та тестів.

**Проходження тестів в системі Moodle** (тах 4 бали).

### Підсумкові контрольні заходи:

**Усна відповідь на іспиті** (тах 20 балів) передбачає розгорнуте висвітлення чотирьох питань. Перелік питань див. на сторінці курсу у Moodle:

**Захист індивідуального завдання** (тах 20 балів) здійснюється на заліковому тижні. Публічний захист є обов'язковою вимогою для зарахування результатів за даним видом роботи. Методичні рекомендації до виконання ІДЗ та критерії оцінювання див. на сторінці курсу у Moodle:

Контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
<b>Поточний контроль (тах 60%)</b>			
Змістовий модуль 1 (розділ 1)	Практична робота	Тиждень 1-2	7
	Виконання домашнього завдання		
Змістовий модуль 2 (розділ 2)	Практична робота	Тиждень 3-4	23
	Виконання домашнього завдання		
	Письмова контрольна робота		
	Проходження тестів в системі Moodle		
Змістовий модуль 3 (розділ 3)	Практична робота	Тиждень 5-6	7
	Виконання домашнього завдання		
Змістовий модуль 4 (розділ 4)	Виконання домашнього завдання	Тиждень 7-8	23
	Практична робота		
	Письмова контрольна робота		
	Проходження тестів в системі Moodle		
<b>Підсумковий контроль (тах 40%)</b>			
Іспит			20
Захист індивідуального завдання			20



<b>Разом</b>		<b>100%</b>
--------------	--	-------------

**Шкала оцінювання: національна та ECTS**

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)		

**РОЗКЛАД КУРСУ ЗА ТЕМАМИ І КОНТРОЛЬНІ ЗАВДАННЯ**

Тиждень і вид заняття	Тема заняття	Контрольний захід	Кількість балів
<b>Змістовий модуль 1</b>			
Тиждень 1 Лекція 1	Основні положення біосферології (глобальної екології).	<i>Виконання домашнього завдання</i>	2
Тиждень 2 Лекція 2 Практичне заняття 1	Теорія катастроф. Глобальні і неглобальні катастрофи.	<i>Практична робота Виконання домашнього завдання</i>	7
<b>Змістовий модуль 2</b>			
Тиждень 3 Лекція 3	Основні причини порушення стійкості біосфери.	<i>Проходження тестів в системі Moodle</i>	4
Тиждень 4 Лекція 4 Практичне заняття 2	Гідросфера – основа життя на планеті. Біохімія води. Біотехнологія води.	<i>Практична робота Письмова контрольна робота</i>	17
<b>Змістовий модуль 3</b>			
Тиждень 5 Лекція 5	Біологічна очистка стоків. Аеробні системи очистки стоків.	<i>Виконання домашнього завдання</i>	2
Тиждень 6 Лекція 6 Практичне заняття 3	Системи анаеробних реакторів для отримання метану та очистки стічних вод.	<i>Практична робота Виконання домашнього завдання</i>	7
<b>Змістовий модуль 4</b>			
Тиждень 7 Лекція 7	Біологічна очистка стічних вод від нафтопродуктів і ПАР.	<i>Проходження тестів в системі Moodle</i>	4
Тиждень 8 Лекція 8	Зміна клімату. Парниковий ефект.	<i>Практична робота Письмова контрольна</i>	17

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
Силабус навчальної дисципліни



Практичне заняття 3		<i>робота</i>	
------------------------	--	---------------	--



## ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

### Основна:

1. Данилейченко В. В., Федечко Й.М, Корнійчук О. П. Мікробіологія з основами імунології : підручник. 2-е вид., перероб. і доп. Київ : Медицина, 2020. 376 с.
2. Люта В. А., Кононов О. В. Мікробіологія з технікою мікробіологічних досліджень, вірусологія та імунологія: підручник (ВНЗ I–III р. а.) 2-е.вид. Київ : Медицина, 2018. 576 с.
3. Ситник І. Д., Климнюк С. І., Тварко М. С. Мікробіологія, вірусологія, імунологія : підручник. Тернопіль : ТДМУ, 2017. 392 с.

### Додаткова:

1. Linda Bruslind. General Microbiology. Oregon State University Corvallis. 2019. 178 p.
2. Векірчик К. М. Мікробіологія з основами вірусології: підручн. для студ. природн. спец. пед. ВУЗів. Київ : Либідь, 2001. 312 с.
3. Гудзь С. П., Гнатуш С.О., Білінська І. С. Мікробіологія: практикум, тести: навч. посіб. Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2012. 228 с.
4. Люта В. А., Кононов О. В. Мікробіологія : підручник (для студ. ВМНЗ I–III рівня акредитації). Київ : Медицина, 2008. 454 с.
5. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія : підручник для студентів вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації /за ред. акад. В. П. Широбокова. Вінниця : Нова Книга, 2011. 952 с.
6. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник для студ. высш. мед. учеб. заведений : перевод с укр. издания / под. ред. В. П. Широбокова. Винница : Нова Книга, 2015. 856 с.: илл.
7. Пилипенко Л., Карпелянц Л., Єгорова А. та ін. Технічна мікробіологія : навчальний посібник. Херсон : Олді-Плюс, 2017. 432 с.
8. Практикум з мікробіології: підручник / С.П. Гудзь, С.О. Гнатуш, Г.В. Яворська та ін. Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2014. 436 с/
9. Рильський О. Ф., Костюченко Н. І. Мікробіологія : методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» напряму підготовки «Біологія» денної форми навчання. Запоріжжя : ЗНУ, 2013. 48 с.
10. Цитологія мікроорганізмів : метод. реком. до спецпрактикуму /упор. М. Г. Сергійчук. Київ. 2000. 48 с.
11. Мікробіологія з основами вірусології : метод. вказівки до лаб. занять для студентів хім. ф-ту /Г. В. Ямборко, Н. О. Єлинська, О. Ю. Зінченко, Н. Ю. Васильєва. Одеса : Одеський нац. ун-т ім. І. І. Мечникова, 2018. 52 с.
12. Nina Parker. Microbiology. Shenandoah University. 2016. 147 p.

### Інформаційні ресурси:

1. Гудзь С. П., Гнатуш С. О., Білінська І. С. Мікробіологія. Львів, 2009. URL: <http://194.44.152.155/elib/local/sk754448.pdf>
2. Комар Е.И. Санитарная микробиология. Практикум : учеб.-метод. пособие. Минск : БГУ, 2020. URL: <https://elib.bsu.by/handle/123456789/261428>.

Сторінка дисципліни в СЕЗН ЗНУ URL: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=14219>

## РЕГУЛЯЦІЯ І ПОЛІТИКИ КУРСУ

### **Відвідування занять. Регуляція пропусків.**

Характер курсу передбачає обов'язкове відвідування практичних занять. Здобувач вищої освіти має право на індивідуальний графік відвідування лекційних занять. На практичних заняттях студенти повинні працювати в халатах, дотримуючись правил техніки безпеки в мікробіологічній лабораторії. Пропуски вважаються поважними, якщо представлені об'єктивні докази справжніх причин: хвороба студента, підтверджена довідкою (лікарняним листом) про тимчасову непрацездатність; попередньо отриманий дозвіл завідувача кафедри про пропуск занять за сімейними чи іншими поважними причинами (не більше 3-х навчальних днів за семестр); донорська довідка, повістка в військкомату. Студенти, які за певних обставин не можуть відвідувати практичні заняття регулярно, мусять впродовж тижня узгодити із викладачем графік індивідуального відпрацювання пропущених занять. Відпрацювання занять здійснюється усно у формі співбесіди за питаннями, визначеними планом заняття. В окремих випадках дозволяється письмове відпрацювання шляхом виконання індивідуального письмового завдання. За наявності невідпрацьованих пропущених практичних занять студент до написання атестаційних робіт не допускається.

### **Політика академічної доброчесності**

При виконанні індивідуального завдання будь-яка ідея, думка чи речення, ілюстрація чи фото, яке ви запозичуєте, має супроводжуватися посиланням на першоджерело. Висока академічна культура та європейські стандарти якості освіти, яких дотримуються у ЗНУ, вимагають від дослідників відповідального ставлення до вибору джерел. Посилання на такі ресурси, як Wikipedia, бази даних рефератів та письмових робіт (Studopedia.org та подібні) є неприпустимим. Рекомендовані бази даних для пошуку джерел:

Електронні ресурси Національної бібліотеки ім. Вернадського: <http://www.nbuv.gov.ua>

Цифрова повнотекстова база даних англomовної наукової періодици JSTOR: <https://www.jstor.org/>

### **Використання комп'ютерів/телефонів на занятті**

Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час лекційних та практичних занять дозволяється виключно у навчальних цілях (для уточнення певних даних, перевірки правопису, отримання довідкової інформації тощо). Будь ласка, не забувайте активувати режим «без звуку» до початку заняття.

Під час виконання заходів контролю (контрольних робіт, іспиту) використання гаджетів заборонено. У разі порушення цієї заборони роботу буде анульовано.

### **Комунікація**

Базовою платформою для комунікації викладача зі студентами є Moodle.

Важливі повідомлення загального характеру регулярно розміщуються викладачем на сторінці курсу. Для персональних запитів використовується сервіс приватних повідомлень та електронна пошта. Для оперативного отримання повідомлень про оцінки та нову інформацію, розміщену на сторінці курсу у Moodle, будь ласка, переконайтеся, що адреса електронної пошти, зазначена у вашому профайлі на Moodle, є актуальною, та регулярно перевіряйте папку «Спам». Якщо за технічних причин доступ до Moodle є неможливим, або ваше питання потребує термінового розгляду, направте електронного листа з позначкою «Важливо» на адресу Rylsky@ukr.net. У листі обов'язково вкажіть ваше прізвище та ім'я, курс та шифр академічної групи.



ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ – 2023-2024 рр.

**ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2023-2024 н. р.** доступний за адресою:  
<https://tinyurl.com/yckze4jd>.

**АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ.** Студенти і викладачі Запорізького національного університету несуть персональну відповідальність за дотримання принципів академічної доброчесності, затверджених **Кодексом академічної доброчесності ЗНУ:** <https://tinyurl.com/ya6yk4ad>. Декларація академічної доброчесності здобувача вищої освіти (додається в обов'язковому порядку до письмових кваліфікаційних робіт, виконаних здобувачем, та засвідчується особистим підписом): <https://tinyurl.com/y6wzzlu3>.

**НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ.** Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до Положення про організацію та методикку проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9tve4lk>.

**ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ.** Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Порядок повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9pkmmp5>. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ycds57la>.

**НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА.** Порядок зарахування результатів навчання, підтверджених сертифікатами, свідоцтвами, іншими документами, здобутими поза основним місцем навчання, регулюється Положенням про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті: <https://tinyurl.com/y8gbt4xs>.

**ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ.** Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/57wha734>. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/yd6bq6p9>; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9r5dpwh>.

**ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА.** Телефон довіри практичного психолога Марті Ірини Вадимівни (061)228-15-84, (099)253-78-73 (щоденно з 9 до 21).

**УПОВНОВАЖЕНА ОСОБА З ПИТАНЬ ЗАПОБІГАННЯ ТА ВИЯВЛЕННЯ КОРУПЦІЇ**  
Запорізького національного університету: **Борисов Костянтин Борисович**  
Електронна адреса: [uv@znu.edu.ua](mailto:uv@znu.edu.ua) Гаряча лінія: Тел. [\(061\) 228-75-50](tel:+380612287550)



**РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ.** Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь-ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ydhcsagx>.

**РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ.** Наукова бібліотека: <http://library.znu.edu.ua>. Графік роботи абонементів: понеділок – п'ятниця з 08.00 до 16.00; вихідні дні: субота і неділя.

**ЕЛЕКТРОННЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE):** <https://moodle.znu.edu.ua>

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресою: [moodle.znu@znu.edu.ua](mailto:moodle.znu@znu.edu.ua).

У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу. Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю <https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015>.

**Центр інтенсивного вивчення іноземних мов:** <http://sites.znu.edu.ua/child-advance/>

**Центр німецької мови, партнер Гете-інституту:** <https://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocnu/nim>

**Школа Конфуція (вивчення китайської мови):** <http://sites.znu.edu.ua/confucius>