



ТЕХНОЕКОЛОГІЯ

Викладач: кандидат біологічних наук, доцент Горбань Валерій Віталійович

Кафедра: загальної та прикладної екології і зоології, III корпус, ауд. 209

E-mail: valera251077@ukr.net

Телефон: (061) 289-76-36

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

Освітня програма, рівень вищої освіти:		ОП Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування Бакалавр					
Статус дисципліни:		За вибором					
Кредити ECTS	3	Навч. рік:	2021-222	Рік навчання	4	Тижні	10
Кількість годин	90	Кількість змістових модулів¹	4	Лекційні заняття – 10 Лабораторні заняття – 20 Самостійна робота – 60			
Вид контролю:		Іспит					
Посилання на курс в Moodle			https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=575				
Консультації: особисті – вівторок з 14:35 до 15:45, III корпус, ауд. 209 або за домовленістю чи ел. поштою, ZOOM, Moodle							

ОПИС КУРСУ

Основною задачею **техноекології**, як науки, є створення таких методів і засобів формування та управління природно-технологічними геосистемами, які б забезпечили їх функціонування не порушуючи механізмів саморегуляції об'єктів біосфери і природного балансу природоутворюючих геосфер.

Метою вивчення курсу **техноекології** є:

дати майбутньому спеціалісту-екологу мінімум знань, які необхідні для розуміння різного роду технологічних процесів, з якими йому доведеться мати справу в своїй практичній діяльності; ознайомлення студента з різними видами техногенного навантаження на навколишнє середовище. Завданням курсу є надання майбутньому спеціалісту-екологу комплексу теоретичних знань і практичних навичок, які дають йому можливість займатися проектуванням та управлінням різного роду природно-технологічних процесів функціонування яких не порушувало б механізму саморегуляції об'єктів біосфери. Після вивчення курсу "Техноекології"

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

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

- визначати основні чинники техногенного навантаження на навколишнє середовище;
- визначати та розраховувати основні техніко-економічні показники процесів очищення водного та повітряного середовищ;
- проектувати схеми та процеси утилізації забруднюючих речовин при різного роду технологічних процесах.

¹ 1 змістовий модуль = 15 годин (0,5 кредита ECTS)



ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

Презентації лекцій, методичні рекомендації до лабораторних робіт, виконання індивідуальних дослідницьких завдань та групових творчих проектів розміщені на платформі Moodle:
<https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=575¬ifieditingon=1>

КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

Поточний контроль здійснюється у вигляді двох модульних атестацій, за які студент максимально може **отримати 60 балів**. Кожна модульна атестація містить кілька видів робіт, оцінювання яких надає можливість перевірити рівень теоретичних знань та практичних навичок, набутих студентом.

Лабораторне заняття складається з двох частин: **перша частина** – теоретична, передбачає перевірку володіння студентами теоретичними положеннями та застосування їх під час виконання практичних завдань і розв'язання задач виявлення ступеня засвоєння теоретичного матеріалу; **друга частина**, експериментальна, включає виконання лабораторної роботи й оформлення звіту. Виконання лабораторних робіт передбачає виконання практичного завдання. Лабораторна робота має бути запротокольована у лабораторному журналі та здана викладачеві до встановленого планом терміну. Оцінка за лабораторне заняття виставляється так: **0-1 бали** – за оформлення, виконання лабораторної роботи, її захист; **0-1,5 бали** – за оформлення домашнього завдання та робота на парі (теорія). Максимально протягом семестру студент отримує **30 бали**.

Після вивчення кожного розділу студенти самостійно проходять **контрольне тестування** в електронному вигляді в системі MOODLE. Можна отримати в **кожному розділі 0-15 бали**. Максимальна кількість балів – **30 бали**.

Підсумковий контроль складається з **індивідуального завдання** (максимально 20 балів) і проведення **іспиту** в письмовій формі (максимально 20 балів); тривалість іспиту 2 академічні години. Екзаменаційний білет складається з 4-х теоретичних питань (максимально по 5 балів).

Результати виконання студентом індивідуального завдання оцінюється за наступною шкалою:

Вступ (1 бал): формулювання необхідності зазначених знань для професійного становлення майбутнього біолога.

Основна частина (1-14 балів): повнота розкриття питання (1-9 бали); цілісність, систематичність, логічна послідовність викладу (1-5 бали).

Висновки (1 бал): вміння формулювати власне ставлення до проблеми, робити аргументовані висновки.

Література (3 бали): наявність наукових статей та монографій.

Акуратність оформлення письмової роботи (1 бал).

Загальна оцінка визначається як сума балів, отриманих студентом по кожному пункту. Виконання індивідуального завдання оцінюється **0-20 балів**.

До складання **іспиту** допускаються студенти, які набрали мінімально 35 балів з 60 можливих.



Контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
Поточний контроль (max 60%)			
Змістовий модуль 1	Вид теоретичного завдання: опитування	тиждень 1-2	10%
	Захист протоколу лабораторного заняття	тиждень 1-2	15%
Змістовий модуль 2	Вид теоретичного завдання: опитування	тиждень 3-4	10%
	Захист протоколу лабораторного заняття	тиждень 3-4	15%
Змістовий модуль 3	Вид теоретичного завдання: опитування	тиждень 5-6	10%
	Захист протоколу лабораторного заняття	тиждень 5-6	15%
Змістовий модуль 4	Вид теоретичного завдання: опитування	тиждень 7-8	10%
	Захист протоколу лабораторного заняття	тиждень 7-8	15%
Підсумковий контроль (max 40%)			
Підсумкове практичне завдання: індивідуальне завдання, його публічна презентація		тиждень 9	20%
Підсумкове теоретичне завдання: <i>тести (на Moodle)</i>		тиждень 10	20%
Разом			100%

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)		
E	60 – 69 (достатньо)	3 (задовільно)	Не зараховано
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)		

РОЗКЛАД КУРСУ ЗА ТЕМАМИ І КОНТРОЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Тиждень і вид заняття	Тема змістового модулю	Контрольний захід	Кількість балів
Змістовий модуль № 1			
Тиждень 1-3 Лекція, лабораторні заняття	Змістовий модуль № 1 « «Загальні аспекти техносфери»	<i>Активність на лекційних заняттях, поточних консультаціях</i>	15
Змістовий модуль № 2			
Тиждень 3-5 Лекція, лабораторні заняття	Змістовий модуль № 2 «Промисловий комплекс»	<i>Захист протоколу лабораторного заняття</i>	15
Змістовий модуль № 3			



Тиждень 5-7 Лекція, лабораторні заняття	Змістовий модуль № 3 «ЖКГ, ВПК, Соціальний комплекс»	Активність на лекційних заняттях, поточних консультаціях	15
Змістовий модуль № 4			
Тиждень 7-8 Лекція, лабораторні заняття	Змістовий модуль № 4 «Основні складові сучасної екологічної кризи і шляхи виходу з неї»	Активність на лекційних заняттях, поточних консультаціях	15

ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

1. *Войцицький А. П. Техноекологія : підручник / А.П. Войцицький, В.П. Дубровський, В.М.Боголюбов; за ред. В. М. Боголюбова. - К. : Аграрна освіта, 2009. - 533 с.*
2. *Клименко М.О. Техноекологія / М.О. Клименко, І.І. Заленський – Ровно, 2010. – 298 с.*
3. *Зубик С.В. Техноекологія / С. В. Зубик - Івано-Франківськ : Полум'я, 2014. - 450 с.*
4. *Бакка М.Т Техноекологія / М.Т. Бакка, В.В. Дорощенко Житомир, 2017. – 269 с.*
5. *Клименко Л.П. Техноекологія / Л.П.Клименко – 2000. – 298 с.*
6. *Техноекологія : підручник / М. С. Мальований [та ін.] ; за ред. М. С. Мальованого ; Нац. ун-т "Львів. політехніка" [та ін.]. - Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2014. - 615 с. : рис., табл. - Бібліогр.: с. 606-615.*
7. *Маджд С.М. Концепція особливостей структурно-функціональних змін розвитку антропогенно трансформованих водних екосистем: монографія / С.М. Маджд. – К.: «Центр учбової літератури», 2019. – 260 с.*

РЕГУЛЯЦІЯ І ПОЛІТИКИ КУРСУ²

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Відвідування занять є обов'язковим для оволодіння необхідними компетентностями, передбаченими програмою дисципліни.

Відпрацювання пропущених занять, зі збереженням можливості набору максимальної кількості балів за певний вид роботи, можливе лише за умови поважної причини відсутності студента на заняттях. Студенти, які навчаються за індивідуальним графіком, мають можливість відвідувати лабораторні заняття з іншими підгрупами, а свій рівень опанування лекційним матеріалом, демонструвати під час проведення поточних консультацій.

*До екзамену допускаються студенти які набрали не менш ніж **35 балів** за результатами проведення поточного контролю. У випадку, якщо студент отримав незадовільну оцінку за результатами вивчення дисципліни і не ліквідував заборгованість до початку наступного семестру, до нього може бути застосована процедура **повторного вивчення дисципліни**.*

Політика академічної доброчесності

Усі письмові роботи, що виконуються слухачами під час проходження курсу, перевіряються на наявність плагіату за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення UniCheck. Відповідно до чинних правових норм, плагіатом вважатиметься: копіювання чужої наукової роботи чи декількох робіт та оприлюднення результату під своїм іменем; створення суміші

² Тут зазначається все, що важливо для курсу: наприклад, умови допуску до лабораторій, реактивів і т.д. Викладач сам вирішує, що треба знати студенту для успішного проходження курсу!



власного та запозиченого тексту без належного цитування джерел; рерайт (перепарафразування чужої праці без згадування оригінального автора). Будь-яка ідея, думка чи речення, ілюстрація чи фото, яке ви запозичуєте, має супроводжуватися посиланням на першоджерело. Приклади оформлення цитувань див. на Moodle: <https://moodle.znu.edu.ua/mod/resource/view.php?id=103857>
Виконавці індивідуальних дослідницьких завдань обов'язково додають до текстів своїх робіт власноруч підписану Декларацію академічної доброчесності (див. посилання у Додатку до силабусу).

Роботи, у яких виявлено ознаки плагіату, до розгляду не приймаються і відхиляються без права перекладання. Якщо ви не впевнені, чи підпадають зроблені вами запозичення під визначення плагіату, будь ласка, проконсультуйтеся з викладачем.

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 періодики 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 (термінологічних диктантів, контрольних робіт, іспитів) використання гаджетів заборонено. У разі порушення цієї заборони роботу буде анульовано без права перекладання.

Комунікація

Базовою платформою для комунікації викладача зі студентами є Moodle.

Важливі повідомлення загального характеру – зокрема, оголошення про терміни подання контрольних робіт, коди доступу до сесій у Cisco Webex та ін. – регулярно розміщуються викладачем на форумі курсу. Для персональних запитів використовується сервіс приватних повідомлень. Відповіді на запити студентів подаються викладачем впродовж трьох робочих днів. 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 tupakhina@znu.edu.ua. У листі обов'язково вкажіть ваше прізвище та ім'я, курс та шифр академічної групи.

ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ – 2021-2022

ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ 2021-2022 н. р. (зіпосилання на сторінку сайту)

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>.

ОСВІТНІЙ 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 методик 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/ycyfws9v>. 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>.

ЗАПОБІГАННЯ КОРУПЦІЇ. Уповноважена особа з питань запобігання та виявлення корупції (Воронков В. В., 1 корп., 29 каб., тел. +38 (061) 289-14-18).

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного психолога (061)228-15-84 (щоденно з 9 до 21).

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 17.00; субота з 09.00 до 15.00.

ЕЛЕКТРОННЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE): [HTTPS://MOODLE.ZNU.EDU.UA](https://moodle.znu.edu.ua)

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресами:

- для студентів ЗНУ - moodle.znu@gmail.com, Савченко Тетяна Володимирівна
- для студентів Інженерного інституту ЗНУ - alexvask54@gmail.com, Василенко Олексій Володимирович

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/ocznu/nim>

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