



ВЕЛИКИЙ ПРАКТИКУМ З МОНІТОРИНГУ ДОВКІЛЛЯ

Викладач: доцент, кандидат біологічних наук, Горбань Валерій Віталійович

Кафедра: загальної та прикладної екології та зоології м. Запоріжжя вул. Гоголя 62, ауд. 212

E-mail: valera251077@gmail.com

Телефон: 228-76-34

Інші засоби зв'язку: Viber, Telegram – 0504565303

Освітня програма, рівень вищої освіти	Екологія та охорона навколишнього середовища Магістр					
Статус дисципліни	Нормативна					
Кредити ECTS	4	Навч. рік	2023-2024	Рік навчання – 2-й	Тижні	11
Кількість годин	120	Кількість змістових модулів¹	6	Лекційні заняття – 22 год Практичні заняття – 10 год Самостійна робота – 88 год.		
Вид контролю	Залік					
Посилання на курс в Moodle	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=600					
Консультації:	1 на тиждень, за розкладом, особисто чи дистанційно - Viber, Telegram					

ОПИС КУРСУ

Метою викладання навчальної дисципліни «Великий практикум з моніторингу довкілля» є навчання фахівців профільної галузі для проведення моніторингу довкілля, зокрема атмосферного повітря, поверхневих вод, стану ґрунтів, радіоактивного забруднення природного середовища.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Великий практикум з моніторингу довкілля» є: набуття вмінь науково-методичною базою щодо вимірювання параметрів і визначення показників стану довкілля; засвоєння фізико-хімічних методів моніторингу екологічного забруднення довкілля; вивчення методів біологічного моніторингу довкілля.

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



ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

знати:

- як організувати спостережень за станом навколишнього середовища під час моніторингу довкілля.
- сучасні методи дослідження за станом навколишнього середовища під час моніторингу
- організацію сучасного моніторингу поверхневих вод
- організацію сучасного моніторингу атмосферного повітря
- організацію сучасного моніторингу ґрунту
- організацію сучасного моніторингу світового океану
- організацію сучасного біомоніторингу

вміти:

- використовувати знання і практичні навички з курсу «Великий практикум з моніторингу довкілля» для оцінки стану довкілля;
- використовувати математичні знання для статистичної обробки даних спостережень за станом довкілля;
- використовувати знання наук про Землю (гідрології, ґрунтознавства, метеорології та кліматології, геології з основами геоморфології) для дослідження явищ та процесів, що відбуваються в природному середовищі;
- використовувати знання про біорізноманіття та біологічні об'єкти для індикації стану довкілля; – здобути навички роботи в комп'ютерних мережах для збору, аналізу і обробки інформації про стан довкілля;
- здатність забезпечувати необхідний рівень охорони природи та індивідуальної безпеки;
- здатність застосовувати сучасні методи та засоби контролю стану атмосферного повітря природних вод, ґрунтів та стану біоти;
- оволодіти методами визначення джерел і шляхів надходження у навколишнє середовище шкідливих компонентів та здатність оцінити їх вплив на стан здоров'я людини та якість довкілля.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен набути таких результатів навчання (знання, уміння тощо) та компетентностей:

1. здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, які характеризуються комплексністю і невизначеністю умов та вимог.

2. здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

3. здатність приймати обґрунтовані рішення.

4. обізнаність на рівні новітніх досягнень, необхідних для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

5. здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних проблем.

6. здатність застосовувати нові підходи до аналізу та прогнозування складних явищ, критичного осмислення проблем у професійній діяльності.

7. здатність до організації робіт, пов'язаних з оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог.

8. здатність оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину.

9. знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля.



10. уміти оцінювати потенційний вплив техногенних об'єктів та господарської діяльності на довкілля.

11. володіти основами виконання екологічних досліджень та еколого-експертної оцінки впливу на довкілля.

ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

Матеріали дисципліни викладені на платформі Moodle: адреса дисципліни СЕЗН ЗНУ URL: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=600>

КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

Поточні контрольні заходи (max 60 балів):

Обов'язкові види роботи:

- захист звітів з практичних робіт;
- тестове або письмове опитування за контрольними питаннями до тем модулю.

Додаткові види роботи:

- усне опитування за пройденим матеріалом;
- есе за наданою темою (max 2 бали) – виконується у разі відсутності студента на лекції. Есе передбачає стислий переказ основних положень, дотичних до теми актуальних (опублікованих не раніше ніж за 5 років та таких, що мають високий індекс цитування) наукових статей, монографій, інших джерел. Обсяг есе 4–6 сторінок 14 кеглем, інтервал 1,15.

Підсумкові контрольні заходи:

Тестування на екзамені передбачає виконання тестових завдань у СЕЗН ЗНУ (max по 20 балів).
Перелік питань див. на сторінці курсу у Moodle.

Контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
Поточний контроль (max 60%)			
Змістовий модуль 1 (розділ 1, тема 1,2)	Практичне завдання (виконання практичних робіт 1-2, презентація власних досліджень з тем практичних робіт)	Тиждень 1,2	8
Змістовий модуль 2 (розділ 1, тема 3,4)	Практичне завдання (виконання практичної роботи № 3,4 презентація власних досліджень з теми практичної роботи) контрольне тестування за матеріалами розділу 1.	Тиждень 3,4	8
Змістовий модуль 3 (розділ 1, тема 5,6)	Теоретичне завдання (тестування)	Тиждень 5,6	10
	Практичне завдання (виконання практичної роботи № 5, презентація власних досліджень з теми практичної роботи) контрольне тестування за матеріалами розділу 1.	Тиждень 5,6	8
Змістовий модуль 4 (розділ 2, тема 7,8)	Практичне завдання (виконання практичної роботи № 6, презентація власних досліджень з теми практичної роботи)	Тиждень 7,8	8
Змістовий модуль 5	Практичне завдання (виконання практичної роботи № 7, презентація власних досліджень з	Тиждень 9,10	8



(розділ 2 тема 9,10)	теми практичної роботи). Контрольне тестування за матеріалами розділу 2.		
Змістовий модуль 6 (розділ 2 тема 11)	Теоретичне завдання (тестування, опитування)	Тиждень 11	10
	Практичне завдання (виконання практичної роботи № 8,9, презентація власних досліджень з теми практичної роботи). Контрольне тестування за матеріалами розділу 2.	Тиждень 11	
Підсумковий контроль (max 40%)			
Написання письмової залікової роботи		Під час залікового тижня	20
Захист індивідуального дослідницького завдання		Тиждень 6-11	20
Разом			100%

Шкала оцінювання: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		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
Змістовий модуль 1			
Тиждень 1 <i>Лекція 1</i>	Фактори, індикатори та показники, які досліджуються в системі моніторингу довкілля		
Тиждень 1 <i>Практичне заняття 1</i>	Фактори, індикатори та показники, які досліджуються в системі моніторингу довкілля	Опитування, виконане практичне завдання	8 бали
Тиждень 2 <i>Лекція 2</i>	Фактори, індикатори та показники, які досліджуються в системі моніторингу довкілля		
Змістовий модуль 2			
Тиждень 3 <i>Лекція 3</i>	Вимоги до моніторингу якості атмосферного повітря в зоні впливу викидів підприємства		



Тиждень 4 <i>Лекція 4</i>	Вимоги до моніторингу якості атмосферного повітря в зоні впливу викидів підприємства		
Тиждень 4 <i>Практичне заняття 2</i>	Вимоги до моніторингу якості атмосферного повітря в зоні впливу викидів підприємства	Опитування, виконане практичне завдання	8 балів
Змістовий модуль 3			
Тиждень 5 <i>Лекція 5</i>	Екологічні документи підприємства		
Тиждень 6 <i>Лекція 6</i>	Екологічні документи підприємства	Тестування	10 балів
Тиждень 6 <i>Практичне заняття 3</i>	Екологічні документи підприємства	Опитування, виконане практичне завдання, контрольне тестування за матеріалами розділу 1	8 балів
Змістовий модуль 4			
Тиждень 7 <i>Лекція 7</i>	Екомоніторинг на видобувному підприємстві: критичні точки контролю та найсучасніше обладнання		
Тиждень 8 <i>Лекція 8</i>	Біологічний моніторинг.		
Тиждень 8 <i>Практичне заняття 4</i>	Біологічний моніторинг.	Опитування, виконане практичне завдання	8 балів
Змістовий модуль 5			
Тиждень 9 <i>Лекція 9</i>	Системи державного моніторингу довкілля і державного нагляду (контролю) у сфері охорони навколишнього природного середовища		
Тиждень 10 <i>Лекція 10</i>	Системи державного моніторингу довкілля і державного нагляду (контролю) у сфері охорони навколишнього природного середовища		
Тиждень 10 <i>Практичне заняття 5</i>	Системи державного моніторингу довкілля і державного нагляду (контролю) у сфері охорони навколишнього природного середовища	Опитування, виконане практичне завдання	8 балів
Змістовий модуль 6			
Тиждень 11 <i>Лекція 11</i>	Вимоги до моніторингу якості атмосферного повітря в зоні впливу викидів підприємства?	Тестування	10 балів



Основна:

1. Моніторинг довкілля: курс лекцій / укладач: В.М. Лобойченко. Харків : НУЦЗУ, 2019. 204 с.

Додаткова:

1. Моніторинг довкілля : підручник / [Боголюбов В. М., Клименко М. О., Мокін В. Б. та ін.] ; під ред. В. М. Боголюбова. [2-е вид., перероб. і доп.]. Вінниця : ВНТУ, 2010. 232 с.
2. Шалімов М.О. Біоіндикація: конспект лекцій для студ. спец. 8.040106 – екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування. Одеса : Наука і техніка, 2011. 124 с.
3. Клименко М.О., Прищепа А.М., Вознюк Н.М. Моніторинг довкілля. Київ: Академія, 2006. 360 с.
4. Посудін Ю.І. Методи вимірювання параметрів навколишнього середовища. Київ : Світ, 2003. 288 с.
5. Назарук М.М., Сенчина Б.В. Практикум із основ екології та соціоекології. Львів : Афіша, 2000. 116 с.
6. Крупей К.С. Комплексна оцінка екологічного стану р. Мокра Московка. Сучасні проблеми біології, екології та хімії : збірка матеріалів III міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 25- річчю біологічного факультету, 11-13 травня 2012 р. Запоріжжя: Сору Art, 2012. С. 405-406.
7. Троянський О.І. Моніторинг якості води. Житомир : Волинь, 2004. 192 с.
8. Варламов Є.М., Юрченко Л.Л., Катриченко Ю.В., Єрмоленко Ю.В. Методичні рекомендації з питань створення систем моніторингу довкілля регіонального рівня. Київ : УкрНДІЕП Мінприроди України, 2005. 34 с.
9. Троянський О.І., Дашковський О.А. Моніторинг якості повітря. Житомир : Волинь, 2004. 160 с.
10. Федішин Б.М. Хімія та екологія атмосфери. Київ : Алеута, 2003. 272 с.
- 11.

Інформаційні ресурси

1. Сайт ТОВ «Інститут регіональних екологічних досліджень». URL: <http://www.irer.com.ua/>
2. Український екологічний сервер ProEco. URL: <http://proeco.visti.net>.
3. Сайт всеукраїнської екологічної ліги. URL: <http://www.ecoleague.net/index.html>.
4. Сайт відділу моніторингу навколишнього середовища фізико-хімічного інституту захисту навколишнього середовища та людини Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України. URL: [https:// sites. google. com/ site/envmondep/contact-us](https://sites.google.com/site/envmondep/contact-us).
5. Адреса дисципліни СЕЗН ЗНУ. URL: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=600>



РЕГУЛЯЦІЯ І ПОЛІТИКИ КУРСУ

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Інтерактивний характер курсу передбачає обов'язкове відвідування лекційних і практичних занять. Студенти, які за певних обставин не можуть відвідувати практичні заняття регулярно, мусять впродовж тижня узгодити із викладачем графік індивідуального відпрацювання пропущених занять. Окремі пропущені завдання мають бути відпрацьовані на найближчій консультації впродовж тижня після пропуску. Відпрацювання занять здійснюється у формі захисту завдань, що були виконані на пропущеному занятті.

Студенти, які станом на початок екзаменаційної сесії мають понад 70% невідпрацьованих пропущених занять, до відпрацювання не допускаються.

Політика академічної доброчесності

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

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час лекційних, лабораторних 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 (захисту практичних робіт, розв'язання практичних задач, іспиту) використання гаджетів заборонено. У разі порушення цієї заборони роботу буде анульовано без права перескладання.

Комунікація

Базовою платформою для комунікації викладача зі студентами є Moodle.

Важливі повідомлення загального характеру – зокрема, оголошення про терміни подання контрольних робіт, 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».



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 вмій (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до Положення про організацію та методику 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 Гаряча лінія: Тел. (061) 228-75-50

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.



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>