

МЕТОДИ ВИМІРЮВАННЯ ПАРАМЕТРІВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Викладач: кандидат технічних наук Чаусовський Григорій Олександрович

Кафедра: Загальної та прикладної екології і зоології III корпус, ауд.113

E-mail: 64866@rambler.ru

Телефон: 0673876537

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

Освітня програма, рівень вищої освіти:	Загальна та прикладна екологія і зоологія бакалавр						
Статус дисципліни:	Вибіркова						
Кредити ECTS	5	Навч. рік:	2020-21	Рік навчання	2	Тижні	11
Кількість годин	108	Кількість змістових модулів¹	2	Лекційні заняття – 16 Практичні заняття – 16 Самостійна робота – 38 Інд.завдання-38			
Вид контролю:	залік						
Посилання на курс в Moodle	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=1241						
Консультації:	<i>особисті – згідно розкладу, III корпус, ауд. 113; дистанційні – електронна пошта.</i>						

ОПИС КУРСУ

Курс має на меті сформувати у студентів цілісне уявлення про теоретичні і практичні основи застосування методів вимірювання в сфері позитивного вирішення екологічних проблем. Знайомство з сучасними методами вимірювання параметрів навколишнього середовища дозволить студентам впевнено почуватися у науковому екологічному просторі та вільно орієнтуватися у спеціальній термінології, поглибить знання в сфері використання методів вимірювання параметрів навколишнього середовища

Дисципліна сприятиме формуванню знань та практичних вмінь з питань проектування та практичної експлуатації сучасних методів вимірювання параметрів навколишнього середовища. Виконання практичних завдань спонукає до розвитку навичок командної роботи, організаційних та лідерських якостей в сфері позитивного вирішення сучасних екологічних проблем, зокрема, використання методів вимірювання для формування ефективного екологічного моніторингу.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

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

- знати інженерно-екологічну термінологію та номенклатуру, описувати структурні схеми сучасних методів вимірювання параметрів навколишнього середовища (РНУ-2);
- пояснити зв'язок між фізико-хімічними властивостями забруднювачів довкілля та принципами вимірювання параметрів навколишнього середовища(РНУ-6);
- знати способи оптимізації вибору методів вимірювання параметрів навколишнього середовища для конкретних практичних екологічних задач.
- здійснювати критичний аналіз сучасних методів вимірювання параметрів навколишнього середовища (РНУ-10);

- здійснювати керівництво експериментальною роботою по оптимізації експлуатації сучасних методів вимірювання параметрів навколишнього середовища (РНУ-11) ;
- використовувати набуті знання та вміння для формування практичних навичок в сфері оптимального використання сучасних методів вимірювання параметрів навколишнього середовища (РНУ-9).;
- працювати самостійно або в групі, отримати результат у межах обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність та наукову добросесність (РНУ-5);
- демонструвати знання та розуміння основних фактів, концепцій, принципів, законів і теорій в сфері використання сучасних методів вимірювання параметрів навколишнього середовища (РНУ-13) ;
- вміти інтерпретувати експериментально отримані дані та співвідносити їх з відповідними теоретичними основами (РНУ-6);
- інтерпретувати експериментально отримані дані та співвідносити їх з відповідними теоретичними підходами до сучасних методів вимірювання параметрів навколишнього середовища (РНУ-5);
- здійснювати моніторинг та аналіз наукових джерел інформації та фахової літератури (РНУ-16);
- використовувати набуті знання та компетенції з інженерної екології в прикладному полі, сучасних методів вимірювання параметрів навколишнього середовища (РНУ-17);
- коректно використовувати мовні засоби в професійній діяльності залежно від мети спілкування (РНК-2);
- використовувати сучасні інформаційно- комунікаційні технології при спілкуванні, а також для збору, аналізу, обробки, інтерпретації даних (РНК-6);
- вести професійну діяльність з найменшими ризиками для навколишнього середовища (РНАіВ-1);
- діяти соціально відповідально та громадянсько свідомо на основі етичних міркувань (РНАіВ-2);
- вчитись самостійно та самовдосконалюватися, нести відповідальність за власні судження та результати (РНАіВ-3);
- приймати обґрунтовані рішення та рухатися до спільної мети (РНАіВ-4).

ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

Лекції, практичні заняття, підручники та посібники, методичні рекомендації до виконання індивідуальних завдань розміщені на платформі Moodle: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=1241>

КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

Поточні контрольні заходи

Обов'язкові види роботи:

Практичні заняття (тах 2 бали за кожену роботу) – на кожному занятті.

Виконання домашнього завдання (тах 1 бал) – до кожного лабораторного заняття.

Письмова контрольна робота (тах 14 балів) – двічі на семестр, наприкінці кожного змістового модулю курсу. Контрольна робота складається з 3-х теоретичних питань, 1 задачі та тестів.

Пройходження тестів в системі Moodle (тах 4 бали).

Підсумкові контрольні заходи:

Усна відповідь на заліку (max 25 балів) передбачає розгорнуте висвітлення двох питань. Перелік питань див. на сторінці курсу у Moodle: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=1241>

Захист індивідуального завдання (max 15 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: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=1241>

Контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
Поточний контроль (max 60%)			
Змістовий модуль 1 (розділ 1)	Практичне заняття №1	Тиждень 1-2	3
	Виконання домашнього завдання		
Змістовий модуль 1 (розділ 2)	Практичне заняття №2	Тиждень 3	3
	Виконання домашнього завдання		
Змістовий модуль 1 (розділ 3)	Практичне заняття №3	Тиждень 4	3
	Виконання домашнього завдання		
Змістовий модуль 1 (розділ 4)	Виконання домашнього завдання	Тиждень 5-6	21
	Практичне заняття №4		
	Письмова контрольна робота		
	Проходження тестів в системі Moodle		
Змістовий модуль 1 (розділ 5)	Практичне заняття №5	Тиждень 7	3
	Виконання домашнього завдання		
Змістовий модуль 2 (розділ 1)	Виконання домашнього завдання	Тиждень 8	3
Змістовий модуль 2 (розділ 2)	Виконання домашнього завдання	Тиждень 9	3
Змістовий модуль 2 (розділ 3)	Виконання домашнього завдання	Тиждень 10-11	21
	Письмова контрольна робота		
	Проходження тестів в системі Moodle		
Підсумковий контроль (max 40%)			
Залік			25
Захист індивідуального завдання			15
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)	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	Контрольне завдання	Кількість балів
Змістовий модуль 1			
Тиждень 1 Лекція 1 <i>Практичне заняття</i> 1	Класифікація методів вимірювання параметрів навколишнього середовища	<i>Практичне заняття</i> Виконання домашнього завдання.	6
Тиждень 2 Лекція 2 <i>Практичне заняття</i> 2	Методи вимірювання параметрів атмосфери	<i>Практичне заняття</i> Виконання домашнього завдання.	6
Тиждень 3 Лекція 3 <i>Практичне заняття</i> 3	Методи вимірювання параметрів літосфери	<i>Практичне заняття</i> Виконання домашнього завдання.	6
Тиждень 4 <i>Практичне заняття</i> 4	Методи вимірювання параметрів гідросфери	Письмова контрольна робота. Проходження тестів в системі Moodle.	18
Змістовий модуль 2			
Тиждень 5 Лекція 4 <i>Практичне заняття</i> 5	Методологія екологічного контролю об'єктів довкілля	<i>Практичне заняття</i> Виконання домашнього завдання.	6
Тиждень 6 Лекція 5	Інструментальні методи оцінки санітарно-гігієнічних параметрів довкілля.	<i>Практичне заняття</i> Виконання домашнього завдання.	6
Тиждень 7 Лекція 6	Основи інструменталізації методів вимірювання параметрів	Виконання домашнього завдання.	6

	довкілля.		
Тиждень 8	. Метрологічні аспекти вимірювання параметрів навколишнього середовища.	Письмова контрольна робота. Проходження тестів в системі Moodle	18

ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

1. Клименко М.О. Метрологія, стандартизація и сертифікація в екології.— К.: Академія, 2010.- 364с.
2. Трояновський О.І. Моніторинг якості повітря.- Житомир.:Волинь,2011.-159с.
3. Трояновський О.І. Моніторинг якості води.-Житомир.:Волинь,2010.-189с.
4. Перегуд Е.А. Химический анализ воздуха.- Л.: Химия, 1996. – 307с.
6. Кузов П.А. Методы определения физико-химических свойств промышленных пылей.- Л.: Химия, 1985.-135с.
7. Малита Д.М. и др. Современные методы определения загрязнений населенных мест .- М.:Медицина. 2000– 147с.
8. Максимов М.Т.Радиоактивные загрязнения и их змерение.Учебн. пособие. – М.: Энергоатомщик.-2000, 215 с.
9. Клименко А.П. Методы и приборы для измерения концентрации пыли.- М.:Химия.- 2011, 223с.
10. Кораблева А.И. Введение в экологическую экспертизу.- Днепропетровск-Поли-Графист.- 2010,144с.
11. Головка Д.Б. Основы метрології та вимірювань.-К.: Либідь.- 2010,408с.

Додаткова

1. Леончик В.И. Измерения в дисперсных потоках. -М.: Энергия, 2008.-248с.
2. Трахтенберг И.М. Тяжелые металлы во внешней среде.- М.: Наука и техника. – 2010, 285с
3. Пивоваров Ю.П. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене .-М.: Гигиена.- 1999, 245с.
4. Федисин Б.М. Хімія та екологія атмосфери.-Київ.: Алерта.-2008,241с.
5. Гордон Г.М. Контроль пылеулавливающих установок. -М.: Металлургия, 1999, 384с.

РЕГУЛЯЦІЇ І ПОЛІТИКИ КУРСУ

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Характер курсу передбачає обов'язкове відвідування лабораторних занять. Здобувач вищої освіти має право на індивідуальний графік відвідування лекційних занять. На лабораторних заняттях студенти повинні працювати в халатах, дотримуючись правил техніки безпеки в хімічній 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 лабораторні 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.nbu.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 лабораторних 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, заліку) 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 645866@rambler.ru. У листі обов'язково вкажіть ваше прізвище та ім'я, курс та шифр академічної групи.

ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ – 2020-2021

ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ 2020-2021 н. р. http://sites.znu.edu.ua/navchalnyi_viddil/1635.ukr.html

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 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/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>.

