ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан біологічного факультету
_____ Л.О. Омельянчик
"28" серпня 2026 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

УПРАВЛІННЯ ТА ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ

підготовки бакалавра

денної форми здобуття освіти

освітньо-професійна програма Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування

спеціальності 101 Екологія

галузі знань 10 Природничі науки

ВИКЛАДАЧ: Горбань Валерій Віталійович, к.б.н., доцент, доцент кафедри загальної та прикладної екології і зоології _____

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри загальної та прикладної екології і зоології

Протокол № 1 від "28" серпня 2026 р.
Завідувач кафедри загальної та прикладної екології і зоології
_____ О.Ф. Рильський

Погоджено
Гарант освітньо-професійної програми

_____ К.О. Домбровський

2026 рік

Сканировано с CamScanner

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни

Зв`язок з викладачем :
E-mail: valera251077@gmail.com
Сезн ЗНУ повідомлення: *https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=582*
Телефон: *228-76-34,*
Інші засоби зв'язку: *Viber, Telegram*
Кафедра: *загальної та прикладної екології і зоології, III корпус, ауд. 212*

1. Опис навчальної дисципліни

Метою курсу «Управління та поводження з відходами» є: формування у студентів комплексні знання та практичні навички в галузі управління та поводження з відходами, необхідні для оцінки екологічного стану середовища, розробки та впровадження інноваційних технологій утилізації відходів, а також для прийняття обґрунтованих рішень у сфері екологічної безпеки, спрямованих на збереження природних ресурсів та підвищення якості життя населення.

Дисципліна «Управління та поводження з відходами» пов'язана з багатьма екологічними дисциплінами вивченими у бакалавраті. Вона торкається загальних курсів: «Урбоекологія», «Екологічна безпека», «Моніторинг довкілля», «Сталий розвиток» та «Математичні методи в екології». Дисципліна «Управління та поводження з відходами» надала базові знання методів дослідження окремих екологічних факторів середовища, закономірності, категорії і концепції забруднення довкілля і принципи оцінки його масштабів, з організації науково-дослідної роботи та є фундаментом для вивчення цього курсу. Знання, отримані при вивченні цього предмету будуть корисними у подальшій професійній діяльності фахівців-екологів. Ця дисципліна сприятиме узагальненню та систематизації знань, створить комплексне уявлення про оцінку стану компонентів навколишнього середовища та раціонального їх використання. та сприяє формуванню загальних (ІК, К1, К2, К8, К11, К14, К15, К27, К31) компетентностей.

Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти
Статус дисципліни	**Обов'язкова**
Семестр	3-й
Кількість кредитів ECTS	**3**
Кількість годин	90
Лекційні заняття	10 год.
Лабораторні заняття	20 год.
Самостійна робота	60 год.
Консультації	*https://www.znu.edu.ua/ukr/university/departments/biology/study*
Вид підсумкового семестрового контролю:	**залік**
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	*https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=582*

2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

Компетентності/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, або в процесі навчання, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов	Пояснювально-ілюстративний (інформаційно-рецептивний). Лекції, бесіди, спостереження, пояснення. Метод проблемного викладу матеріалу. Дослідницький. Медіаграмотність. Факчекінг. Практичні роботи, досліди, індивідуальне дослідницьке завдання.	Форми оцінювання: поточне, підсумкове. Методи оцюнювання: тестування. метод інтерв'ю, опитування, імітаційна діяльність (моделювання), спостереження за навчальною діяльністю студентів, письмовий контроль, практичний контроль.
К01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.		
К02. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.		
К08. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.		
К11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.		
К14. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.		
К15. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.		
К27. Здатність застосовувати базові знання механізмів функціонування і стійкості ландшафтних систем для обґрунтування теоретичних засад геоекологічного прогнозування та проведення геоекологічного моніторингу в Запорізькому регіоні.		
К34. Здатність, використовуючи лабораторне обладнання, оцінювати санітарно-екологічний стан і якість атмосферного повітря, ґрунту, природних вод.		
ПР01. Демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами.		
ПР02. Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування.		
ПР03. Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.		
ПР10. Уміти застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень.		
ПР19. Підвищувати професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.		
ПР21. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.		

ПР31. Базові знання про склад і будову атмосфери, закономірності формування погоди і клімату; про фізичні основи геологічних і гідрологічних явищ та процесів; умови формування природних вод, водний баланс і режим річкових басейнів, еволюцію ґрунтоутворюючих процесів, фізико-хімічні, водно-фізичні, агрохімічні та біологічні властивості ґрунтів. Уміння обирати та використовувати методи математичного моделювання та прогнозування стану довкілля.		

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Загальні основи техноекології

Тема 1. Комплексний підхід до вирішення проблеми відходів

Лекція простежує еволюцію забруднення від природних причин, таких як вулканічні виверження, до забруднення, викликаного людською діяльністю, в результаті індустріалізації та урбанізації. підкреслює нагальну необхідність застосування чистих та стійких технологій, таких як виробництво без відходів, для пом'якшення негативних наслідків забруднення на навколишнє середовище та здоров'я людини. надає детальну класифікацію відходів на основі їхнього стану, властивостей, походження та джерел забруднення, підкреслюючи різноманітність відходів та їхній вплив на навколишнє середовище.

Тема 2. Законодавча база в галузі управління відходами.

Проблеми та прогалини в регулюванні поводження з відходами, особливо небезпечними. Система обліку та класифікації відходів**,** що ускладнює контроль за їх утворенням та утилізацією. Інфраструктури для поводження з відходами, яка стримує впровадження ефективних методів управління відходами.

Тема 3. Етапи вирішення проблеми відходів.

Система управління відходами: Основні етапи: роздільний збір, скорочення, вторинна переробка, спалювання, захоронення. Закон України "Про відходи" та "Про загальнодержавну програму поводження з токсичними відходами".

Скорочення відходів: Зменшення загальної кількості та токсичності відходів. Виділення небезпечних компонентів (батарейки, лампи). Скорочення відходів паперу та пластику. Заходи зі зменшення упаковки.

Вторинна переробка: Відбір компонентів для переробки (скло, метал, папір, органічні відходи). Технології переробки: Компостування. Піроліз. Переробка скла, металу, паперу.

Спалювання відходів: Методи спалювання: шарове, камерне, піроліз. Переваги та недоліки різних методів. Екологічні аспекти спалювання.

Захоронення відходів: Санітарні полігони: вимоги та функції. Альтернативи захороненню.

Тема 4. Поводження з токсичними відходами.

Характеристика токсичних відходів в Україні: Склад і походження токсичних відходів. Основні забруднювачі: важкі метали, хімікати тощо. Роль підприємств різних галузей у утворенні токсичних відходів.

Проблеми поводження з токсичними відходами: Недостатнє фінансування. Відсутність сучасних технологій. Недосконала нормативно-правова база. Недостатній контроль за дотриманням екологічних норм.

Методи утилізації та знешкодження токсичних відходів: Термічні методи: Вогневе знешкодження. Рідкофазове окислення. Газифікація. Піроліз. Плазмовий метод. Іммобілізація: Компактування. Омонолічування. Депонування.

Вибір методів утилізації: Критерії вибору: ефективність, економічна доцільність, екологічна безпека. Вплив властивостей відходів на вибір методу.

Перспективи розвитку системи управління токсичними відходами в Україні: Необхідність впровадження сучасних технологій. Розвиток інфраструктури для утилізації відходів. Посилення державного контролю. Залучення інвестицій.

Тема 5. Поводження з радіоактивними відходами.

Світові тенденції у вирішенні проблеми ВЯП: Основні стратегії: пряме поховання та переробка. Переваги та недоліки кожного підходу. Досвід різних країн (США, Франція, Росія, Японія). Концепція замкнутого ядерно-паливного циклу.

Проблема ВЯП в Україні: Історичний контекст: спадщина СРСР. Сучасний стан: обсяги ВЯП, місця зберігання. Державна політика в галузі поводження з ВЯП.

Способи поводження з ВЯП: Проміжне зберігання: мокре та сухе. Переробка ВЯП: технології, переваги, недоліки. Геологічне захоронення: вимоги, безпека.

Будівництво централізованого сховища ВЯП в Україні: Обґрунтування необхідності. Вибір місця розташування. Технології зберігання. Громадські обговорення та екологічні аспекти.

Перспективи розвитку: Нові технології поводження з ВЯП. Міжнародне співробітництво. Роль держави у вирішенні проблеми.

Тема 6. Поводження з промисловими та побутовими відходами.

Класифікація промислових відходів За ступенем небезпеки (класи небезпечності). За можливістю переробки. За походженням (виробництво, споживання).

Вплив промислових відходів на довкілля Механічний вплив. Хімічний вплив. Фізичний вплив (тепловий, світловий, шумовий, електромагнітний, радіаційний). Біологічний вплив.

Сучасний стан проблеми в Україні Обсяги утворення промислових відходів. Структура відходів. Основні проблеми та виклики.

Методи утилізації промислових відходів Фізичні методи (сортування, подрібнення, фільтрація). Хімічні методи (нейтралізація, окиснення, сорбція). Термічні методи (спалювання, піроліз). Біологічні методи (компостування).

Законодавча база та державна політика в галузі поводження з промисловими відходами Аналіз чинного законодавства. Проблеми та недоліки. Перспективи розвитку.

Комплексний підхід до управління промисловими відходами Принцип "від джерела". Мінімізація утворення відходів. Сортування та роздільний збір. Переробка та утилізація. Захоронення.

Роль громадськості у вирішенні проблеми

Тема 7. Поводження з відходами, що містять нафту. Утилізація відходів металургії, машинобудування та енергетики.

Джерела та види забруднення Джерела забруднення нафтопродуктами (промисловість, транспорт, сільське господарство) Види промислових відходів (металургійні шлаки, зола, горіла земля) Склад та властивості нафтопродуктів та промислових відходів Шляхи потрапляння забруднювачів у довкілля

Вплив нафтопродуктів та промислових відходів на довкілля Забруднення ґрунтів, водних ресурсів та повітря Зміни в екосистемах Вплив на здоров'я людини

Методи утилізації та регенерації Нафтопродукти: Очищення відпрацьованих мастил Утилізація нафтошламів та нафтопродуктів Промислові відходи: Утилізація металургійних шлаків,

золи та горілої землі Переробка кольорових металів Використання відходів як вторинної сировини Енергорекуперація

Тема 8. Утилізація відходів гальванічних виробництв. Обробка легкозаймистих рідин, лакофарбових та жировмісних відходів. Технології утилізації відходів гуми, пластмас, деревини та паперу.

Знешкодження і утилізація відходів гальванічних виробництв Обробка легкозаймистих рідин. Обробка лакофарбних і жировмісних відходів. Лакофарбні відходи. Жировмісні відходи. Обробка і утилізація відходів пластмас. Утилізація і обробка відходів гуми. Утилізація відходів деревини, картону і паперу, переробка скловолокна

Тема 9. Централізоване знешкодження і утилізація відходів.

Збір і транспортування ПВ і забруднень. Складування і поховання ПВ на звалищах, полігонах ТПВ, поверхневих і підземних сховищах. Спалювання ПО спільно з побутовим сміттям. Обробка і утилізація ПВ і забруднень на спеціалізованих полігонах. Переробка і утилізація ПВ за повною заводською технологією.

Тема 10. Правові та економічні аспекти утилізації відходів.

Система контролю, правової охорони, державного управління в галузі утилізації та рекуперації відходів. Економічний збиток, що заподіюється народному господарству забрудненням навколишнього середовища. Економічна ефективність заходів щодо охорони навколишнього середовища.

4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття /роботи	Назва теми	Кількість годин	Згідно з розкладом
		о/д.ф.	
Тема 1	Комплексний підхід до вирішення проблеми відходів	2	*Щотижня*
Лабораторна робота 1	Комплексний підхід до вирішення проблеми відходів. Перелік питань, завдань, текст лабораторної роботи викладено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=582	2	*Щотижня*
Самостійна робота	Комплексний підхід до вирішення проблеми відходів. Питання для розгляду	6	*Щотижня*
Тема 2	Законодавча база в галузі управління відходами	2	*Щотижня*
Лабораторна робота 2	Законодавча база в галузі управління відходами Визначення кількості електроенергії, що виробляє гідроелектростанція (ГЕС) Перелік питань, завдань, текст лабораторної роботи викладено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=582	2	*Щотижня*
Самостійна робота	Законодавча база в галузі управління відходами Питання для розгляду	6	*Щотижня*
Тема 3	Етапи вирішення проблеми відходів.	2	*Щотижня*
Лабораторна робота 3	Етапи вирішення проблеми відходів. Перелік питань, завдань, текст лабораторної роботи викладено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=582	2	*Щотижня*
Самостійна робота	Етапи вирішення проблеми відходів. Питання для розгляду	6	*Щотижня*
Тема 4	Поводження з токсичними відходами	2	*Щотижня*
Лабораторна робота 4	Поводження з токсичними відходами Перелік питань, завдань, текст лабораторної роботи викладено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=582	2	*Щотижня*
Самостійна робота	Поводження з токсичними відходами Питання для розгляду	6	*Щотижня*
Тема 5	Поводження з радіоактивними відходами	2	*Щотижня*
Лабораторна робота 5	Поводження з радіоактивними відходами Перелік питань, завдань, текст лабораторної роботи викладено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=582	2	*Щотижня*

Самостійна робота	Поводження з радіоактивними відходами Питання для розгляду	6	*Щотижня*
Тема 6	Поводження з промисловими та побутовими відходами ходів	2	*Щотижня*
Лабораторна робота 6	Поводження з промисловими та побутовими відходами Перелік питань, завдань, текст лабораторної роботи викладено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=582	2	*Щотижня*
Самостійна робота	Поводження з промисловими та побутовими відходами. Питання для розгляду	6	*Щотижня*
Тема 7	Поводження з відходами, що містять нафту. Утилізація відходів металургії, машинобудування та енергетики	2	*Щотижня*
Лабораторна робота 7	Поводження з відходами, що містять нафту. Утилізація відходів металургії, машинобудування та енергетики Перелік питань, завдань, текст лабораторної роботи викладено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=582	2	*Щотижня*
Самостійна робота	Поводження з відходами, що містять нафту. Утилізація відходів металургії, машинобудування та енергетики Питання для розгляду	6	*Щотижня*
Тема 8	Утилізація відходів гальванічних виробництв. Обробка легкозаймистих рідин, лакофарбових та жировмісних відходів. Технології утилізації відходів гуми, пластмас, деревини та паперу.	2	*Щотижня*
Лабораторна робота 8	Утилізація відходів гальванічних виробництв. Обробка легкозаймистих рідин, лакофарбових та жировмісних відходів. Технології утилізації відходів гуми, пластмас, деревини та паперу. Перелік питань, завдань, текст лабораторної роботи викладено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=582	2	*Щотижня*
Самостійна робота	Утилізація відходів гальванічних виробництв. Обробка легкозаймистих рідин, лакофарбових та жировмісних відходів. Технології утилізації відходів гуми, пластмас, деревини та паперу. Питання для розгляду	6	*Щотижня*
Тема 9	Централізоване знешкодження і утилізація відходів	2	*Щотижня*
Лабораторна робота 9	Централізоване знешкодження і утилізація відходів Перелік питань, завдань, текст лабораторної роботи	2	*Щотижня*

	викладено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=582		
Самостійна робота	Централізоване знешкодження і утилізація відходів Питання для розгляду	6	*Щотижня*
Тема 10	Правові та економічні аспекти утилізації відходів	2	*Щотижня*
Лабораторна робота 10	Правові та економічні аспекти утилізації відходів Перелік питань, завдань, текст лабораторної роботи викладено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=582	2	*Щотижня*
Самостійна робота	Правові та економічні аспекти утилізації відходів Питання для розгляду	6	*Щотижня*

5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття/роботи	Вид поточного контрольного заходу	Зміст контрольного заходу*	Критерії оцінювання та термін виконання*	Усього балів
1	2	3	4	5
Поточний контроль				
Лабораторна робота 1	Опитування, завдання самостійної роботи 1, виконання лабораторної роботи 1.	Вимоги до виконання та оформлення лабораторної роботи подано у СЕЗН ЗНУ, на сторінці дисципліни «Екологічний менеджмент і аудит», адреса: *https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=582* де надаються вимоги до необхідного обладнання, покроковий хід виконання лабораторної роботи та вимоги до узагальнення отриманих результатів. Питання для підготовки до опитування (питання лекції, див. розд. 3) та перевірки самостійної роботи див. табл. 4.	Термін виконання – до наступного лабораторного заняття. **4 бали** - здобувач освіти має глибокі, міцні і систематичні знання всіх положень теорії, може не тільки вільно сформулювати, але й самостійно довести закони, теореми, принципи, використовує здобуті знання і вміння в нестандартних ситуаціях, здатний вирішувати проблемні питання. Відповідь студента відрізняється точністю формулювань, логікою, достатній рівень узагальненості знань. **3 бали** – здобувач освіти знає і може самостійно сформулювати основні поняття теми та пов'язати їх з реальними явищами, може привести як словесне, так і математичне формулювання основних положень змістовного модуля, навести приклади їх застосування в практичній діяльності, але не завжди може самостійно довести їх. Здобувач освіти може самостійно застосовувати знання в стандартних ситуаціях, його відповідь логічна, але розуміння не є узагальненим **2 бали** – здобувач освіти відтворює основні поняття і визначення змістовного модулю, але досить поверхово, не виділяючи взаємозв'язок між ними, може сформулювати з допомогою викладача основні положення теми, допускає помилки, які повною мірою самостійно виправити не може **1 бал** - відповідь здобувача освіти при відтворенні навчального матеріалу елементарна, фрагментарна, зумовлена нечіткими уявленнями про закони і явища. У відповіді цілком відсутня самостійність. Студент знайомий лише з	**4**
Лабораторна робота 2	Опитування, завдання самостійної роботи 2, виконання лабораторної роботи 2.			**4**
Лабораторна робота 3	Опитування, завдання самостійної роботи 3, виконання лабораторної роботи 3.			**4**
Лабораторна робота 4	Опитування, завдання самостійної роботи 4, виконання лабораторної роботи 4			**4**
Лабораторна робота 5	Опитування, завдання самостійної роботи 5, виконання лабораторної роботи 5			**4**
Лабораторна робота 6	Опитування, завдання самостійної роботи 6, виконання лабораторної роботи 6.			**4**
Лабораторна робота 7	Опитування, завдання самостійної роботи 7, виконання лабораторної роботи 7.			**4**
Лабораторна робота 8	Опитування, завдання самостійної роботи 8, виконання лабораторної роботи 8.			**4**

Лабораторна робота 9	Опитування, завдання самостійної роботи 9, виконання лабораторної роботи 9			**4**
Лабораторна робота 10	Опитування, завдання самостійної роботи 10, виконання лабораторної роботи 10			**4**
Контрольна робота 1	тестування у СЕЗН ЗНУ		10 тестових завдань – кожна правильна відповідь – 1 бал	**10**
Контрольна робота 2	тестування у СЕЗН ЗНУ		10 тестових завдань – кожна правильна відповідь – 1 бал	**10**
Усього поточний контроль	**9**			**60**
Підсумковий контроль				
Залік	Тестування в СЕЗН ЗНУ	Підготовка до екзамену здійснюється за навчальним матеріалом усього курсу (питання див. Розділ 3 робочої програми навчальної дисципліни)	Виконання тестових завдань відбувається на сторінці дисципліни в СЕЗН ЗНУ. Із банку тестових завдань СЕЗН ЗНУ для кожного здобувача освіти випадковим чином обирається 20 тестових завдань. За кожну вірну відповідь на тестове завдання здобувач вищої освіти отримує 1 бал	**20**

	Індивідуальне дослідницьке завдання	Індивідуальні дослідницькі завдання повинні містити аналіз сучасного стану обраного питання. Виконуються у вигляді доповіді та презентації. Обсяг доповіді ІДЗ повинен бути розрахований на 7-10 хв. Доповідь повинна складатися зі вступу, в якому висвітлена актуальність, мета дослідження, завдання, об'єкт та предмет (1-2 хв.) повне висвітлення питань, висновки та додається список використаних джерел. Презентація ІДЗ повинна містити графіки, таблиці та рисунки та складатися з 15-20 слайдів. ІДЗ повинно бути виконано протягом семестру, та представлено до захисту до початку залікового тижня. Питання для виконання ІДЗ обираються відповідно до номера прізвища студента у журналі академічної групи. Орієнтовні питання для виконання завдання викладено на сторінці СЕЗН ЗНУ на платформі Moodle.	**19-20 балів** – здобувачі вишої освіти самостійно виконали понад 90% завдань, під час виконання роботи виявили усебічні, систематичні та глибокі знання програмного матеріалу з дисципліни, уміння ставити мету і формулювати завдання досліджень; творчі здібності у розумінні та використанні програмного матеріалу для виконання поставлених мети та завдань; чітко, логічно, послідовно викладати матеріал; робити обґрунтовані висновки. Під час захисту індивідуального завдання надавали вичерпні, аргументовані та цілісні відповіді на всі запитання. Робота оформлена акуратно, відповідно до поставлених вимог. **17-18 балів** – здобувачі вищої освіти виконали не менше 90% завдань, завдання роботи виконані достатньо грамотно, але є декілька (1-3) несуттєвих помилок. Під час виконання роботи здобувачі освіти виявили знання і розуміння програмного матеріалу з дисципліни в повному обсязі, уміння ставити мету і формулювати завдання досліджень; творчій підхід до виконання поставлених мети та завдань; логічно, послідовно викладати матеріал; робити обґрунтовані висновки. Під час захисту індивідуального завдання загалом надавали аргументовані, без суттєвих помилок, відповіді на всі запитання. У цілому робота оформлена акуратно, але наявні незначні неточності в її оформленні та презентації. **15-16 балів** – здобувачі вищої освіти виконали не менше 80% завдань, завдання роботи виконані достатньо грамотно, але є декілька (до 5) несуттєвих помилок. Під час виконання роботи здобувачі освіти виявили знання і розуміння програмного матеріалу з дисципліни з основних розділів, уміння ставити мету і формулювати завдання досліджень; логічно, послідовно викладати матеріал; робити висновки. Під час захисту індивідуального завдання відповідали достатньо грамотно, але припускались однієї-двох непринципових помилок. Робота оформлена акуратно, але наявні незначні неточності в її оформленні.	**20**

			13-14 балів – здобувачі вищої освіти виконали завдання не в повному обсязі, але не менше 70%. Під час виконання роботи виявили знання й розуміння основних положень дисципліни; завдання виконали неповно, непослідовно; наявні неточності та помилки у змісті та оформленні роботи. Здобувачі освіти виявляють знання й розуміння основних положень матеріалу, але надають неповні, непослідовні відповіді. Під час захисту індивідуального завдання демонстрували недостатньо глибокі знання з досліджуваної теми, припускаючись не відповідностей у визначенні понять, неповно або недостатньо аргументовано відповідали на запитання. **10-12 балів** – здобувачі вищої освіти виконали завдання не в повному обсязі, але не менше ніж на 60%; у роботі присутні принципові помилки в оформленні. Під час виконання роботи виявили знання й розуміння основних положень матеріалу з дисципліни. Під час захисті та підготовці презентації продемонстрували поверхневі знання з досліджуваної теми, відповідали неповно, непослідовно, припускаючись не відповідностей у визначенні понять, не вміє переконливо обґрунтувати свою думку. **0-9 балів** – здобувачі вищої освіти виконали понад 50% завдань. Під час виконання роботи припускалися принципових помилок при розв'язанні завдань. Робота оформлена зі значними порушеннями вимог. Необхідна досконала переробка роботи. Під час захисту здобувачі освіти виявили поверхові знання і розуміння основного програмового матеріалу в обсязі, який не дозволяє засвоювати наступний програмний матеріал; не відповідає на основні запитання.	
Усього підсумковий контроль				**40**

Шкала оцінювання ЗНУ: 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)		

6. Основні навчальні ресурси

Рекомендована література

Основна:

1. Шаніна Т.П., Губанова О.Р., Клименко М.О., Сафранов Т.А., Коріневська В.Ю., Бєдункова О.О., Волков А.І. Управління та поводження з відходами.Підручник. Одеса, 2012. 270 с.
2. Авраменко С.Х., Гуляєв В.М., Волошин М.Д. Екологія міських систем та основних виробництв промисловості. Приклади та задачі. Дніпродзержинськ: ДДТУ, 2007. 420 с.
3. Радовенчик В.М., Гомеля М.Д. Тверді відходи: збір, переробка, складування: навчальний посібник. К.: Крндор, 2010. 552с.
4. Управління та поводження з відходами: Підручник/ Т.П. Шаніна, О.Р. Губанова, М.О. Клименко, Т.А. Сафранов, В.Ю. Коріневська, О.О. Бєдункова, А.І. Волков. За ред. Т.А.Сафранова, М.О. Клименка, Одеса: 2011. 258 с.

Додаткова

1. Міщенко В.С., Виговська Г.П. Організаційно-економічний механізм поводження з відходами в Україні та шляхи його вдосконалення. Київ : Наукова думка. 2009. 295 с.
2. Студінський В.А. Управління твердими побутовими відходами в містах України: монографія. Київ.: Видавництво «КІМО». 2006. 152 с.
3. Радовенчик В.М., Гомеля М.Д. Тверді відходи: збір, переробка, складування: Навчальний посібник. Київ.: Кондор. 2010. 552 с.
4. ДБН В.2.4-2-2005 Полігони твердих побутових відходів. Основні положення проектування (http://dbn.at.ua/load/1-1-0-289).
5. Шаніна Т.П., Губанова О.Р., Сафранов Т.А. Спосіб утилізації твердих побутових відходів. Патент на корисну модель № 53606. Опубл. 11.10.2010 р., Бюл.№19.
6. Шевчук В.Я., Чеботько К.О., Разгуляєв В.М. Біотехнологія одержання органомінеральних добрив із вторинної сировини. К.: ІСД МО, 2001. 214 с.
7. Міщенко В.С., Виговська Г.П. Організаційно-економічний механізм поводження з відходами в Україні та шляхи його вдосконалення. Київ:Наукова думка. 2009. 295с.
8. Костров М. М. Державний екологічний контроль / М. М. Костров, В. К. Сівак, В.Д. Солодкий. Чернівці: Зелена Буковина. 2006. 388 с.

Інформаційні ресурси

1. Державна служба статистики України (http://wwwukrstat.gov.ua/).
2. Державний класифікатор України. і Класифікатор відходів ДК 005-96 (http://uapravo.net/data/akt53/page1.htm).
3. ДСТУ 3911-99 (ГОСТ 17.9.0.1-99). Охорона природи. Поводження з відходами. Виявлення відходів подання інформаційних даних про відходи. Загальні вимоги. (http://document.ua/ohorona-prirodi.-povodzhennja-z-vidhodami.-vijavlennja-vidhonor16041.html).

4. ДСТУ 2195-99 (ГОСТ 17.9.0.2-99). Охорона природи. Поводження з відходами. Технічний паспорт відходу. Склад, вміст, (http://normativ.net.ua/types/tdoc11387.php).

.

7. Регуляції 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 пропущенні 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 роботи, що виконуються здобувачами вишої освіти 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 (перефразування 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 Moode: 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.

Визнання результатів неформальної/інформальної освіти

Врахування результатів, отриманих здобувачем за рахунок неформальної/інформальної освіти здійснюється згідно з Положенням Запорізького національного університету про порядок визнання результатів навчання здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти https://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/3647.ukr.html

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2024-2025 н. р. доступний за адресою: https://tinyurl.com/yckze4jd.

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 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.

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: **Банах Віктор Аркадійович**
Електронна адреса:
Гаряча лінія: Тел.

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.

СИСТЕМА ЕЛЕКТРОННОГО 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