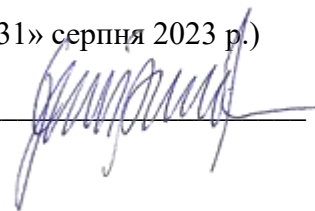


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет *Географічний*
Кафедра конструктивної географії і картографії

Затверджено

На засіданні кафедри конструктивної
географії і картографії
факультету географічного
Львівського національного університету
імені Івана Франка
(протокол № 01 від «31» серпня 2023 р.)

Завідувач кафедри _____



Силабус

з навчальної дисципліни «**Управління побутовими відходами**»,

що викладається в межах

ОПП Технології захисту навколишнього середовища

другого магістерського рівня вищої освіти

для здобувачів з спеціальності: 183 – Технології захисту навколишнього середовища

Львів 2023

Назва курсу	Управління побутовими відходами
Адреса викладання курсу	вул. Дорошенка, 41, м. Львів, 79000 Географічний факультет, Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Географічний факультет, кафедра раціонального використання природних ресурсів і охорони природи.
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	18 – Виробництво та технології Спеціальність: 183 Технології захисту навколишнього середовища
Викладачі курсу	Койнова І.Б., кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри РВПР і ОП.
Контактна інформація викладачів	Iryna.Koynova@lnu.edu.ua, https://geography.lnu.edu.ua/employee/koynova-iryna-bohdanivna
Консультації по курсу відбуваються	Консультації в день проведення лекцій/практичних занять (за попередньою домовленістю). Також можливі он-лайн консультації через Skype або подібні ресурси. Для погодження часу он-лайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача або дзвонити.
Сторінка курсу	https://geography.lnu.edu.ua/academics/master/eco-tecnology-master/sylabusy-za-opp-2023-r-mahistry-183-tekhnohii-zakhystu-navkolyshnoho-seredovyshcha
Інформація про курс	Курс розроблено таким чином, щоб надати учасникам необхідні знання і вміння, обов'язкові для того, щоб вирішувати проблеми поводження з побутовими відходами, як у побуті, так і в подальшій професійній діяльності. У курсі зроблений огляд сучасних теоретичних концепцій управління відходами, що дозволяють мінімізувати їхню кількість та екологізувати весь життєвий цикл відходів, а також розглянуті сучасні відходи споживання, проблеми поводження з ними та можливості налагодження системи управління відходами на різних рівнях.
Коротка анотація курсу	Дисципліна «Управління побутовими відходами» є вибіркоким курсом, яка викладається у 3 семестрі в обсязі 3 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Мета та цілі курсу	Метою вивчення вибіркової дисципліни « Управління побутовими відходами » є засвоєння сучасних теоретичних концепцій поводження з відходами, формування у студентів знань про різноманітність сучасних відходів споживання, ефективні інноваційні методи управління відходами для збалансованого природокористування і охорони природи.. Цілі: - засвоєння методологічних основ теорії системи управління відходами, - формування навичок комплексної характеристики способів поводження з відходами: об'єми та місця утворення, накопичення, транспортування, оброблення, захоронення, - засвоєння основних підходів до запровадження системи сортування твердих побутових відходів; - формування базових знань щодо сучасних напрямків переробки відходів і використання їх як вторинної сировини з метою охорони природи; - опанування знань про еколого-економічну ефективність

	<p>сучасних технологій поводження з побутовими відходами для збалансованого природокористування.</p> <p>Зміст ВБ 7 «Управління побутовими відходами» має сприяти формуванню у студентів такої інтегральної компетентності: здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері технологій захисту навколишнього середовища при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується комплексністю й невизначеністю умов і вимог. А також таких загальних та фахових компетентностей:</p> <p>Загальні компетентності:</p> <p>ЗК 03. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК 04. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК 05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК 06. Здатність розробляти проекти та управляти ними.</p> <p>Фахові компетентності:</p> <p>ФК 01. Здатність контролювати й оцінювати екологічні ризики впливу техногенних об'єктів і господарської діяльності на довкілля.</p> <p>ФК 03. Здатність планувати, проектувати та контролювати параметри роботи окремих видів обладнання, техніки і технологій захисту навколишнього середовища.</p> <p>ФК 04. Здатність розробляти нові та використовувати відомі способи утилізації, знезараження та рециклінгу побутових і промислових відходів.</p> <p>ФК 06. Здатність контролювати й оцінювати ефективність природоохоронних заходів та застосовуваних технологій.</p>
<p>Література для вивчення дисципліни</p>	<p>Основна література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Закон України «Про управління відходами». [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20#Text 2. Шаніна Т.П., Губанова О.Р., Клименко М.О. та ін.. Управління та поводження з відходами: Підручник / За ред. проф. Т.А. Сафранова, проф. М.О. Клименка; Одеськ. Держ. Екологічний Університет. – Одеса, ТЕС 2012. – 272 с. 3. Поводження з відходами: Курс лекцій. Для студентів денної форми навчання. Спеціальність 101 «Екологія» Освітньо-кваліфікаційний ступінь «магістр»/ Укладач: О.В. Рибалова. –Х: НУЦЗУ, 2016. -530с. 4. Кращі європейські практики управління відходами (посібник) / А. Войціховська, О. Кравченко, О. Мелень-Забрамна, М. Панькевич, [за заг. ред. О. Кравченко] – Видавництво Компанія “Манускрипт” –Львів, 2019. – 64 с. 5. Попович О.Р. Проблеми утилізації твердих побутових та промислових відходів Львівської області / О.Р. Попович, О.Р. Ярема. [Електронний ресурс]. – Доступний з http://www.vlp.com.ua/files/64_4.pdf. 6. Національна стратегія управління відходами в Україні до 2030 року https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820-2017-%D1%80 7. Методичні рекомендації розумного управління відходами спільнот, 2017. [Електронний ресурс] – Режим доступу:

https://dzki.kyivcity.gov.ua/files/2018/7/10/Upravlynya_vidchodamy.pdf

8. Організація ефективного поводження з відходами: як діяти органам місцевого самоврядування (посібник для органів місцевого самоврядування) / А. Войціховська, Н. Куць, М. Панькевич, Л. Тимошук / [за заг. ред. О. Кравченко] — Львів : Видавництво «Компанія “Манускрипт”», 2018. — 108 с.

Додаткова література:

9. Управління та поводження з відходами. Частина 2. Тверді побутові відходи : навчальний посібник / Петрук В. Г., Васильківський І. В., Кватернюк С. М. та ін. – Вінниця : ВНТУ, 2015. – 100 с.

10. Душкін С. С. Конспект лекцій з дисципліни «Технологія утилізації твердих побутових відходів», Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2011. – 86 с.

11. Рожко І., Койнова І. Проблеми управління твердими побутовими відходами у м. Львові // Науковий вісник Чернівецького університету: Збірник наукових праць. Вип. 199: Географія. – Чернівці: Рута, 2004. – С. 125-134.

12. Койнова І.Б., Рожко І.М. Проблеми поводження з побутовими електричними та електронними відходами у м. Львові // Екологічний вісник № 5 (80), 2013. – К.: ВЕЛ, 2013.– С. 8-10.

13. Койнова І.Б. Європейський досвід використання вторинних ресурсів із твердих побутових відходів // Природні ресурси регіону: проблеми використання, ревіталізації та охорони : Матеріали III міжнародного наукового семінару – Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2018. – С. 181-185.

14. Микітчак Г., Койнова І. Вторинні ресурси твердих побутових відходів // Львівська область: природні умови та ресурси: монографія / за заг. ред. д-ра геогр. наук, проф. М.М. Назарука. – Львів: Видавництво Старого Лева, 2018. – С. 534-546.

15. Койнова І. Сучасні напрями вирішення екологічних проблем. Використання вторинних ресурсів твердих побутових відходів / В. Брусак, Є. Іванов, Д. Кричевська, І. Ковальчук, І. Койнова, Л. Курганевич, М. Лопушанська, О. Пилипович, Б. Сенчина // Геоєкологія Львівської області / Під редакцією Є. Іванова. – Львів: Простір-М, 2021. – С. 493–502.

16. Койнова І., Микітчак Г. Поводження з відходами та небезпечними хімічними речовинами. Вплив твердих побутових відходів на довкілля / Є. Іванов, І. Койнова, Г. Микітчак, О. Пилипович // Геоєкологія Львівської області / Під редакцією Є. Іванова. – Львів: Простір-М, 2021. – С. 321-333.

Інтернет-джерела:

17. <https://mepr.gov.ua/> – офіційна сторінка Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України

18. <http://www.ecoleague.net/> – офіційна сторінка Всеукраїнської екологічної ліги

19. <https://www.facebook.com/zelenemisto/> – фейсбук сторінка львівського комунального підприємства «Зелене місто», головною метою якого є створення сучасної системи управління відходами у Львові.

20. <https://www.facebook.com/search/top?q=%D0%B7%D0%B5%D0>

	<p>%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D1%84%D0%BE%D0%BD%D0%B4 – фейсбук сторінка ГО «Зелений фонд»</p> <p>21. https://www.facebook.com/ecolviv - фейсбук сторінка львівського об'єднання «Чисте місто. Екологічна ініціатива»</p> <p>22. https://www.facebook.com/zerowastelviv/ – фейсбук сторінка львівського об'єднання «Нуль Відходів»</p>
Тривалість курсу	<u>90</u> год., 3 кредити
Обсяг курсу	Очне: 24 годин аудиторних занять. З них: 12 годин лекцій, 12 годин семінарських/практичних занять та <u>66</u> годин самостійної роботи
Очікувані результати навчання	<p>Після завершення цього курсу студент буде</p> <p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - класифікацію побутових відходів за видами; - ієрархію управління відходами; - прояви негативного впливу необлаштованих сміттєзвалищ на довкілля і здоров'я людей; - систему і правила сортування твердих побутових відходів; - сучасні технології перероблення побутових відходів; - недоліки сучасних способів поводження з побутовими відходами та перспективи їх екологізації; - можливості рециклінгу побутових відходів; - сучасні екологічно безпечні технології складування твердих побутових відходів; - еколого-економічну ефективність функціонування підприємств в галузі поводження з побутовими відходами для збалансованого природокористування. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - застосовувати набуті знання в практичній діяльності; - зібрати необхідну інформацію для управління побутовими відходами; - організувати сортування твердих побутових відходів за фракціями; - давати оцінку екологічності застосовуваних технологій в галузі поводження з побутовими відходами; - проявляти гнучкість і креативність під час вибору найефективніших способів поводження з різними видами відходів, залежно від регіональних особливостей для збалансованого природокористування; - вміти відстоювати і обґрунтовувати свою думку щодо найкращої доступної технології подовження з відходами. - розробляти рекомендації щодо створення системи поводження з відходами з позицій збалансованого природокористування. <p>Курс повинен сприяти набуттю таких програмних результатів навчання:</p> <p>ПРН 03. Використовувати сучасні комунікаційні, комп'ютерні технології у природоохоронній сфері, збирати, зберігати, обробляти і аналізувати інформацію про стан навколишнього середовища та виробничої сфери для вирішення завдань професійної діяльності.</p> <p>ПРН 04. Обґрунтовувати рішення направлені на мінімізацію екологічних ризиків господарської діяльності на</p>

	загальнодержавному, регіональному й локальному рівнях. ПРН 08. Проектувати системи комплексного управління відходами та еколого-економічними аспектами їх утилізації, основами проектування полігонів для розміщення відходів, оцінювати їх вплив на довкілля та людину. ПРН 09. Оцінювати загрози фізичного, хімічного та біологічного забруднення біосфери та його впливу на довкілля і людину, вміти аналізувати зміни, що відбуваються в навколишньому середовищі під впливом природних і техногенних факторів.
Ключові слова	Побутові відходи, відходність, управління відходами, гарбологія, ієрархія відходів, попереджувальний підхід, охорона природи, розширена відповідальність виробника, повний життєвий цикл продукції, концепція "zero Waste", утилізація, рециклінг, вторинні ресурси, піроліз, біодеградація, вермикультура, ЕМ-організми, побутові / муніципальні рідкі відходи, сміттєзвалище, полігон ТПВ, збалансоване природокористування.
Формат курсу	Очний
	Проведення лекцій, семінарських/практичних робіт та консультації для кращого розуміння тем
Теми	Подано нижче у формі СХЕМИ КУРСУ ¹
Підсумковий контроль, форма	залік в кінці семестру, комбінований
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з наступних дисциплін: Основи екології, Раціональне використання природних ресурсів і охорона природи, Технології поводження з відходами достатніх для сприйняття категоріального апарату даного курсу.
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	лекції, презентації, дискусія-обговорення актуальних проблем, колаборативне навчання (форми – групові проекти, спільні та індивідуальні дослідні проекти, тьюторство тощо) проектно-орієнтоване навчання.
Необхідне обладнання	Комп'ютер та проектор із загальноновживаними програмами та операційними системами.
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням: <ul style="list-style-type: none"> • практичні/самостійні тощо – 50% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 50; • контрольні заміри (2 модулі): 50% семестрової оцінки; максимальна кількість балів_50; • залік: 100% семестрової оцінки. Максимальна кількість балів – 100 балів. Підсумкова максимальна кількість балів – 100 балів. Приклад розподілу балів на семінарських (практичних) заняттях подається нижче². На модульних роботах кожен студент отримує індивідуальне завдання, яке містить теоретичні запитання, завдання на перевірку практичного застосування теоретичних знань, набір термінів і визначень. Отримані бали за два модулі додаються до балів, отриманих на семінарських та практичних заняттях. Письмові роботи: модульні роботи. Академічна доброчесність: Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання

	<p>джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.</p> <p>Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків визначених для виконання усіх видів письмових робіт, передбачених курсом.</p> <p>Література. Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</p> <p>Політика виставлення балів. Враховуються бали набрані на поточному тестуванні, самостійній роботі та бали підсумкового тестування. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність студента під час практичного заняття; недопустимість пропусків та запізнь на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням; списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання і т. ін.</p> <p>Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>
<p>Питання до модулів</p>	<p>–</p>
<p>Опитування</p>	<p>Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.</p>

² Приклад розподілу балів з курсу «Управління побутовими відходами»

Поточне тестування та самостійна робота							Сума	
Змістовий модуль 1.							100	
T1	T2	T3	M1	T4	T5	T6		M2
8	8	8	25	8	8	10		25

T1, T2, T3T6 – теми семінарських занять.

M1, M2 – модульні (контрольні) роботи по тематиці змістового модуля.

Оцінювання знань студента здійснюється за 100-бальною шкалою.

M1, M2 студент пише після прослуховування лекційних тем 1-6.

Шкала оцінювання: вузу, національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
81-89	B	добре	
71-80	C		
61-70	D		
51-60	E	задовільно	не зараховано
21-50	FX	незадовільно	
0-20	F	незадовільно (без права перездачі)	

3 тиждень	<p>Тема 2. Правове регулювання поведження з побутовими відходами в Україні. Зустріч з представниками ГО «Екологія-право-людина», аналіз проблемних законодавчих моментів. (за можливості)</p> <p><i>Аналіз законопроектів, для удосконалення поведження з побутовими відходами – доповідь на семінар</i></p>	Лекція <i>Самостійна робота</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Закон України «Про управління відходами». [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=69033 2. Національна стратегія управління відходами в Україні до 2030 року https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820-2017-%D1%80 3. Кращі європейські практики управління відходами (посібник) / А. Войціховська, О. Кравченко, О. Мелень-Забрамна, М. Панькевич, – Видавництво Компанія “Манускрипт” –Львів, 2019. – 64 с. 	Опрацювання літератури та підготовка до семінару, самостійна робота, 12 год	3 тиждень
4 тиждень	<p>Правове регулювання поведження з відходами в Україні. Аналіз сучасного українського та європейського законодавства, а також важливих для управління відходами законопроектів. Методологія сучасної системи поведження з відходами. Піраміда відходів.</p>	Семінар, групова дискусія	<ol style="list-style-type: none"> 1. Закон України «Про відходи». [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/187/98-%D0%B2%D1%80#Text 2. Закон України «Про управління відходами». [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=69033 3. Національна стратегія управління відходами в Україні до 2030 року https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820-2017-%D1%80 4. Кращі європейські практики управління відходами (посібник) / А. Войціховська, О. Кравченко, О. Мелень-Забрамна, М. Панькевич, – Видавництво Компанія “Манускрипт” –Львів, 2019. – 64 с. 	підготовка до семінару, 2 год	4 тиждень
5 тиждень	<p>Тема 3. Попереджувальний підхід у поведженні з відходами. Правила сортування відходів. Відходи як вторинні ресурси.</p> <p><i>Приклади “Recycling” (ресайклінг), “Dawn-cycling” (даун-сайклінг), “Up-cycling” (ап-сайклінг) – доповідь на семінар.</i></p>	Лекція <i>Самостійна робота</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Національна стратегія управління відходами в Україні до 2030 року https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820-2017-%D1%80 2. Закон України «Про управління відходами». [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=69033 3. Методичні рекомендації розумного управління відходами спільнот, 2017. [Електронний ресурс] – Режим доступу: 	Опрацювання літератури та підготовка до семінару, самостійна робота, 12 год	5 тиждень

			https://dzki.kyivcity.gov.ua/files/2018/7/10/Upravlinya_vidchodamy.pdf		
6 тиждень	Етапи запровадження ієрархії відходів. Попереджувальний підхід у поводженні з відходами. Вторинні ресурси у складі побутових. Способи використання відходів. Приклади “Recycling” (ресайклінг), “Dawn-cycling” (даун-сайклінг), “Up-cycling” (ап-сайклінг).	Семинар, групова дискусія Модуль-на робота 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Микітчак Г., Койнова І. Вторинні ресурси твердих побутових відходів // Львівська область: природні умови та ресурси: монографія / за заг. ред. д-ра геогр. наук, проф. М.М. Назарука. – Львів: Видавництво Старого Лева, 2018. – С. 534-546. 2. Койнова І.Б. Європейський досвід використання вторинних ресурсів із твердих побутових відходів // Природні ресурси регіону: проблеми використання, ревіталізації та охорони : Матеріали III міжнародного наукового семінару – Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2018. – С. 181-185. 3. Койнова І. Б. Можливості використання ТПВ як вторинних ресурсів у Львівській області // збірка матеріалів Національного форуму “Поводження з відходами в Україні: законодавство, економіка, технології” (м. Івано-Франківськ, 8-10 жовтня 2020 р.). – К.: Центр екологічної освіти та інформації, 2020. – С. 275–278. 4. Методичні рекомендації розумного управління відходами спільнот, 2017. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://dzki.kyivcity.gov.ua/files/2018/7/10/Upravlinya_vidchodamy.pdf 	Опрацювання матеріалів лекції, підготовка до семінару та модульної роботи , -5 год	6 тиждень
7 тиждень	Тема 4. Управління небезпечними відходами у складі побутових. Аналіз досвіду міста Львова у налагодженні поводження з використаними батарейками, ртутьвмісними приладами, старою побутовою технікою, побутовими медичними відходами. <i>Приклади попередження утворення небезпечних побутових відходів – доповідь на семінар.</i>	Лекція <i>Самостійна робота</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методичні рекомендації розумного управління відходами спільнот, 2017. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://dzki.kyivcity.gov.ua/files/2018/7/10/Upravlinya_vidchodamy.pdf 2. Микітчак Г., Койнова І. Вторинні ресурси твердих побутових відходів // Львівська область: природні умови та ресурси: монографія / за заг. ред. д-ра геогр. наук, проф. М.М. Назарука. – Львів: Видавництво Старого Лева, 2018. – С. 534-546. 3. Койнова І.Б. Європейський досвід використання 	Опрацювання літератури та підготовка до семінару, самостійна робота, 12 год	7 тиждень

			вторинних ресурсів із твердих побутових відходів // Природні ресурси регіону: проблеми використання, ревіталізації та охорони : Матеріали III міжнародного наукового семінару – Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2018. – С. 181-185.		
8 тиждень	Управління небезпечними відходами у складі побутових . Поводження з небезпечними побутовими відходами у місті Львові. Технології демеркурації. Попередження утворення токсичних побутових відходів.	Семінар, групова дискусія	<ol style="list-style-type: none"> 1. Рожко І., Койнова І. Проблеми управління твердими побутовими відходами у м. Львові // Науковий вісник Чернівецького університету: Збірник наукових праць. Вип.. 199: Географія. – Чернівці: Рута, 2004. – С. 125-134. 2. Койнова І.Б., Рожко І.М. Проблеми поведження з побутовими електричними та електронними відходами у м. Львові // Екологічний вісник № 5 (80), 2013. – К.: ВЕЛ, 2013.– С. 8-10. 3. Методичні рекомендації розумного управління відходами спільнот, 2017. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://dzki.kyivcity.gov.ua/files/2018/7/10/Upravlinya_vidchodamy.pdf 4. Попович О.Р. Проблеми утилізації твердих побутових та промислових відходів Львівської області / О.Р. Попович, О.Р. Ярема. [Електронний ресурс]. – Доступний з http://www.vlp.com.ua/files/64_4.pdf. 	Опрацювання матеріалів лекції, підготовка до семінару, 2 год	8 тиждень
9 тиждень	Тема 5. Управління органічними відходами у складі побутових. Аналіз досвіду міста Львова у налагодженні поведження з органічними побутовими відходами. Технології компостування побутових органічних відходів, ЕМ-технології, вермикомпостування, виробництво біогазу. <i>Закордонний досвід управління органічними відходами – доповідь на семінар</i>	Лекція <i>Самостійна робота</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методичні рекомендації розумного управління відходами спільнот, 2017. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://dzki.kyivcity.gov.ua/files/2018/7/10/Upravlinya_vidchodamy.pdf 2. https://www.facebook.com/zelenemisto/ – фейсбук сторінка львівського комунального підприємства «Зелене місто», головною метою якого є створення сучасної системи управління відходами у Львові. 3. Організація ефективного поведження з відходами: як діяти органам місцевого самоврядування (посібник для органів місцевого самоврядування) / А. Войціховська, Н. Куць, М. Панькевич, Л. Тимошук / [за заг. ред. О. 	Опрацювання літератури та підготовка до семінару, самостійна робота, 12 год	9 тиждень

			Кравченко] — Львів : Видавництво «Компанія “Манускрипт”», 2018. — 108 с.		
10 тиждень	Технології переробки органічних побутових відходів. Вибір найкращих доступних технології, врахування специфіки території та складу побутових відходів. Управління сировинно-ресурсними потоками. Закордонний досвід управління органічними відходами	Семинар	<ol style="list-style-type: none"> 1. Душкін С. С. Конспект лекцій з дисципліни «Технологія утилізації твердих побутових відходів», Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2011. – 86 с. 2. Попович О.Р. Проблеми утилізації твердих побутових та промислових відходів Львівської області / О.Р. Попович, О.Р. Ярема. [Електронний ресурс]. – Доступний з http://www.vlp.com.ua/files/64_4.pdf. 3. Койнова І. Екоосвіта населення м. Львова щодо поводження з побутовими відходами // Екологічний вісник № 1 (119), 2020. – К.: ВЕЛ, 2020.– С. 29-30. 	Опрацювання матеріалів лекції, літератури до теми, 2 год	10 тиждень
11 тиждень	Тема 6. Негативний вплив сміттєзвалищ на довкілля та здоров'я людей. Аналіз причин виникнення екологічної катастрофи на сміттєзвалищах України. Сучасні технології складування твердих побутових відходів. Вимоги до рекультивациі сміттєзвалищ. Досвід рекультивациі Грибовицького сміттєзвалища поблизу Львова. <i>Закордонний досвід управління захороненням побутових відходами – доповідь на семінар</i>	Лекція <i>Самостійна робота</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Рожко І., Койнова І. Проблеми управління твердими побутовими відходами у м. Львові // Науковий вісник Чернівецького університету: Збірник наукових праць. Вип.. 199: Географія. – Чернівці: Рута, 2004. – С. 125-134. 2. Методичні рекомендації розумного управління відходами спільнот, 2017. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://dzki.kyivcity.gov.ua/files/2018/7/10/Upravlynya_vidchodamy.pdf. 3. https://www.facebook.com/zelenemisto/ – фейсбук сторінка львівського комунального підприємства, головною метою якого є створення сучасної системи управління відходами у Львові. 	Опрацювання літератури та підготовка до семінару, самостійна робота, 12 год	11 тиждень
12 тиждень	Аналіз негативного впливу сміттєзвалищ на довкілля та здоров'я людей в Україні. Сучасні технології складування твердих побутових відходів. Вимоги до рекультивациі сміттєзвалищ. Закордонний досвід управління захороненням побутових відходами	Семинар Модуль-на робота 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Койнова І., Микітчак Г. Поводження з відходами та небезпечними хімічними речовинами. Вплив твердих побутових відходів на довкілля / Є. Іванов, І. Койнова, Г. Микітчак, О. Пилипович // Геоекологія Львівської області / Під редакцією Є. Іванова. – Львів: Простір-М, 2021. – С. 321-333. 2. Попович О.Р. Проблеми утилізації твердих побутових та промислових відходів Львівської області / О.Р. Попович, О.Р. Ярема. [Електронний ресурс]. – Доступний з http://www.vlp.com.ua/files/64_4.pdf. 	Опрацювання матеріалів лекції, підготовка до семінару та модуля, 5 год	12 тиждень

			3. Національна стратегія управління відходами в Україні до 2030 року https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820-2017-%D1%80		
--	--	--	--	--	--