

Міністерство освіти і науки України  
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна  
Кафедра екологічної безпеки та екологічної освіти

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

Проректор з науково-педагогічної  
роботи

Пантелеймонов А. В.

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2019 р.

Робоча програма навчальної дисципліни

**Екологічні проблеми сучасного виробництва та технології утилізації**

**ВІДХОДІВ**

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти бакалавр

галузь знань 10 «Природничі науки»

спеціальність 101 «Екологія»

освітня програма Екологія та охорона навколишнього середовища

спеціалізація \_\_\_\_\_

вид дисципліни за вибором

факультет екологічний

2019 / 2020 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження вченою радою екологічного факультету

“29” серпня 2019 року, протокол № 14

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Уткіна К.Б., канд..геогр.наук, доц.-доцент кафедри екологічної безпеки та екологічної освіти

Програму схвалено на засіданні кафедри екологічної безпеки та екологічної освіти

Протокол від “29”серпня 2019 року № 15

Завідувач кафедри екологічної безпеки та екологічної освіти

\_\_\_\_\_ проф. Некос А.Н.  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Програму погоджено науково – методичною комісією екологічного факультету

Протокол від “29”серпня 2019 року № 10

Голова науково – методичної комісії екологічного факультету

\_\_\_\_\_ Максименко Н.В.  
(підпис) (прізвище та ініціали)

## ВСТУП

Програма навчальної дисципліни “ **Екологічні проблеми сучасного виробництва та технології утилізації відходів** ” складена відповідно до освітньо – професійної (освітньо – наукової) програми підготовки бакалавр спеціальності (напряму) спеціальності 101 «Екологія».

### 1. Опис навчальної дисципліни

1.1. **Метою** викладання навчальної дисципліни «Екологічні проблеми сучасного виробництва та технології утилізації відходів» є ознайомлення майбутніх фахівців з основними екологічними проблемами промисловості та існуючими технологіями утилізації та переробки відходів.

1.2. Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Екологічні проблеми сучасного виробництва та технології утилізації відходів» є ознайомлення з існуючими екологічними проблеми сучасного виробництва; вивчення шляхів та способів вирішення екологічних проблеми виробництва.

1.3. Кількість кредитів –3

1.4. Загальна кількість годин – 90

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
за вибором	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
3-й	4-й
Семестр	
6-й	7-й
Лекції	
28 год.	2 год.
Практичні, семінарські заняття	
28 год.	4 год.
Лабораторні заняття	
0 год.	0 год.
Самостійна робота	
34 год.	84 год.
Індивідуальні завдання	
0 год.	

1.6. Заплановані результати навчання

#### **Компетентності загальні:**

K01. Знання та критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.

K06. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

K08. Здатність працювати в команді, використовуючи навички міжособистісної взаємодії.

#### **Компетентності фахові:**

K17. Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно – біологічного різноманіття та формування екологічної мережі.

K18. Здатність до участі в розробці системи управління та поводження з відходами виробництва та споживання.

K19. Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.

K22. Здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та / або екологічними проектами

## **2. Тематичний план навчальної дисципліни**

### **Розділ 1. Екологічні проблеми сучасного виробництва**

#### **Тема 1. Промисловість України**

Основні терміни і визначення. Основні види промисловості України. Загальні питання екологізації виробництва в Україні, цілі та задачі. Оцінка стану сучасного виробництва.

#### **Тема 2. Екологічна оцінка промислових технологій**

Загальні положення. Нормативна база. Екологічна експертиза технологій. Класифікація галузей промисловості за ступенем екологічної небезпеки для природи.

#### **Тема 3. Вплив на довкілля**

Техногенний вплив на атмосферне повітря, поверхневі водні об'єкти та ґрунти. Транскордонне забруднення. Шляхи мінімізації впливу

### **Розділ 2. Технології утилізації відходів**

#### **Тема 4. Утилізація відходів металургійного та машинобудівного комплексів, відходів хімічного виробництва**

Відходи металургійного комплексу: відходи добути залізної руди, відходи збагачення залізної руди, металургійні шлаки, шлаки кольорової металургії, пили та шлами. Склад та властивості. Технології утилізації відходів металургійного комплексу. Відходи машинобудівного комплексу: відходи гальванічних виробництв, горіла формовочна земля, лом та відходи чорних та кольорових металів. Склад, властивості та технології утилізації.

Відходи виробництва фосфору, фосфорної кислоти та фосфорних добрив. Відходи виробництва калійних добрив. Відходи вигляді дистиллерної рідини. Карбідне вапно. Піритні огарки. Відходи коксохімічного виробництва. Відходи виробництва та споживання гуми. Відходи, які містять нафту. Існуючі технології утилізації відходів хімічного виробництва.

#### **Тема 5. Рециклінг полімерних відходів. Використання вторинних полімерних матеріалів**

Різні види пластмас. Збір та сортування пластмас. Ідентифікація пластмас. Подрібнення та гранулювання. Агломерація. Спалювання пластмас. Технологія піролізу. Повторне використання пластмаси. Поводження із відпрацьованими шинами.

#### **Тема 6. Утилізація відходів переробки деревини. Утилізація відходів виробництва будівельних матеріалів**

Відходи переробки деревини. Арболіт, фіброліт, ксилоліт, опилкобетони, короліт. Древесні пластики. Матеріали із деревесних відходів без спеціальних в'язучих, зі спеціальними в'язучими. Відходи виробництва будівельних матеріалів. Технології утилізації битого скла

### 3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Розділ 1. Ключові екологічні проблеми</b>												
<b>Разом за розділом 1</b>	28	14	14			17	45	1	2			42
<b>Розділ 2. Екологічні проблеми економічних видів діяльності</b>												
<b>Разом за розділом 2</b>	28	14	14			17	45	1	2			42
<b>Усього годин</b>	90	28	28			34	90	2	4			84

### 4. Теми семінарських (практичних, лабораторних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Екологічний паспорт і декларація безпеки виробництва	4
2	Класифікація відходів.	4
3	Відходи машинобудівного комплексу: відходи гальванічних виробництв, горіла формовочна земля, лом та відходи чорних та кольорових металів	4
4	Існуючі технології утилізації відходів хімічного виробництва	4
5	Матеріали із деревесних відходів без спеціальних в'язучих та зі спеціальними в'язучими.	6
6	Обробка та кондиціонування, заскловування радіоактивних відходів,	6
Разом		28

### 5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин
1	Енергетична галузь	2
2	Водопостачання та водовідведення	3
3	Будівельна галузь	2
4	Торгівля та об'єкти харчування	4
5	Транспорт та складське господарство	2
6	Поштова та кур'єрська діяльність	3
7	Інформація та телекомунікації	3
8	Фінансова та страхова діяльність; Операції з нерухомим майном	3
9	Професійна, наукова та технічна діяльність	2
10	Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	2

11	Сільське господарство	2
12	Освіта; охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	2
13	Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	2
14	Діяльність домашніх господарств	2
	Разом	34

## 6. Індивідуальні завдання

Не передбачено

## 7. Методи контролю

Контроль-колоквиуми, письмові тестові контролі, екзамен

## 8. Схема нарахування балів

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання						Контрольна робота, передбачена навчальним планом	Індивідуальне завдання	Разом	Екзамен (залікова робота)	Сума
Розділ 1		Розділ 2								
T1	T2	T3	T4	T5	T6					
5	5	4	10	8	8	20		60	40	100

T1, T2 ... – теми розділів.

## Критерії оцінювання

### Загальна інформація

Загальна кількість лекцій – 24 години, практичних / семінарів – 24 години, самостійна робота – 72 години.

Протягом семестру студент може отримати максимум 60 балів; за складання екзамену студент отримує максимум 40 балів.

### Критерії оцінювання – розподіл балів

Назва роботи	Максимальна кількість балів
Відвідання лекційних занять	12
Семінар 1 (письмова робота, доповідь та презентація)	30
Семінар 2 – 6 (участь у дискусії)	18
Екзаменаційна контрольна робота	40
<b>УСЬОГО</b>	<b>100</b>

### Отримання допуску до екзамену

У разі, якщо протягом семестру студент набрав менше 10 балів, він не допускається до екзамену.

### Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка
	для екзамену

90 – 100	<b>відмінно</b>
70 – 89	<b>добре</b>
50 – 69	<b>задовільно</b>
1 – 49	<b>незадовільно</b>

Знання студентів оцінюється як з теоретичної, так і з практичної підготовки за такими критеріями:

- **«Відмінно»** - студент міцно засвоїв теоретичний матеріал, глибоко і всебічно знає зміст навчальної дисципліни, основні положення наукових першоджерел та рекомендованої літератури, логічно мислить і будує відповідь, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, висловлює своє ставлення до тих чи інших проблем, демонструє високий рівень засвоєння практичних навичок;

- **«Добре»** - студент добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного;

- **«Задовільно»** - студент в основному опанував теоретичні знання навчальної дисципліни, орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, додаткові питання викликають невпевненість або демонструють відсутність стабільних знань, відповідаючи на запитання практичного характеру, виявляє неточні знання, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою діяльністю;

- **«Незадовільно»** - студент не опанував навчальний матеріал дисципліни, не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутнє наукове мислення, практичні навички не сформовані.

## 9. Рекомендована література

### Основна література

1. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.1991 №1264–ХІІ *Закон України «Про екологічну експертизу»* від 09.02.1995 №45/95–ВР
2. Постанова Кабінету Міністрів України від 7 липня 1995 р. № 554. «Про перелік видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку,
3. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 11 листопада 2002 року "Про стан техногенної та природної безпеки в Україні", Указ Президента від 04.02.03 р. № 76/2003.
4. ДК 009: 2010 Класифікація видів економічної діяльності (КВЕД)
5. ДК 003: 2010 Класифікатор професій (КП)
6. Про затвердження Положення про порядок надання екологічної інформації, Наказ Міністерства охорони навколишнього природного середовища України від 18.12.2003 р. № 169.
7. Екологія города: Учебник. – К.: Либра, 2000. – 464 с.

### Допоміжна література

1. Реймерс Н. Ф. *Природопользование: Словарь – справочник.* – М.: Мысль, 1990. – 637с.
2. Реймерс Н. Ф. *Методология научной (эколого – социально – экономической) экспертизы проектов и хозяйственных начинаний (Общие принципы).*— М.: Б.и., 1990.— 24с.
3. Реймерс Н.Ф. *Экологизация. Введение в экологическую проблематику.*— М.: Изд – во РОУ, 1994. — 99 с.
4. Тихомиров Н. П., Потравный И. М., Тихомирова Т. М. *Методы анализа и управления эколого – экономическими рисками: Учеб. пособие для вузов / Под ред. проф. Н. П. Тихомирова.* – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2003. – 350 с.
5. Архангельский Н. С. *Биосфера и ресурсы земледелия // Биосфера и ее ресурсы.* М.: Наука, 1971. – С. 142 – 180.
6. Бобылев С. Н. *Экологизация экономического развития: Учебное пособие.* М.: Изд – во Моск. ун – та, 1993. – 77 с.
7. Горшков В. Г. *Энергетика биосферы и устойчивость состояния окружающей среды.* М.: ВИНТИ, 1990. – 236 с.
8. Дончева А. В. *Ландшафт в зоне воздействия промышленности.* М.: Лесная промышленность, 1978. – 94 с.
9. Исаков Ю. А., Казанская Н. С, Панфилов Д. В. *Классификация, география и антропогенная трансформация экосистем.* М.: Наука, 1980. — 226 с.
10. Небел Б. *Наука об окружающей среде.* М.; Мир, 1993. Т. 1.- 424 с, Т. 2.- 336 с.
11. *Основы эколого – географической экспертизы/ Под ред. К. Н. Дьяконова, Т. В. Звонковой.* М.: Изд – во Моск. ун – та, 1992. – 240 с.
12. *Экология, охрана природы и экологическая безопасность: Учебное пособие / Под ред. В. И. Данилова – Данильяна.* М.: Изд – во МНЭПУ

### Інформаційні ресурси

1. <http://www.menr.gov.ua>.