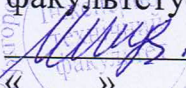



**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»  
ХІМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
Кафедра екології та охорони навколишнього середовища**

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**  
Декан інженерно-технічного  
факультету  
  
(доц. Туряниця І.І.)  
«    »      2020 року



**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«ОСНОВИ ЕКОЛОГІЇ»**

Рівень вищої освіти	<b>перший (бакалаврський) рівень</b>
Галузь знань	<b>13 Механічна інженерія 15 Автоматизація та приладобудування 17 Електроніка та телекомунікації 19 Архітектура та будівництво</b>
Спеціальність	<b>131 Прикладна механіка 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології 171 Електроніка 192 Будівництво та цивільна інженерія</b>
Спеціалізація	<b>Технологія машинобудування автоматизація та комп'ютерно- інтегровані технології сучасного приладобудування Електронні системи Міське будівництво та господарство</b>
Статус дисципліни	<b>вибіркова</b>
Мова навчання	<b>українська</b>

Робоча програма навчальної дисципліни «**Основи екології**» для здобувачів вищої освіти галузі знань 13 Механічна інженерія, 15 Автоматизація та приладобудування, 17 Електроніка та телекомунікації, 19 Архітектура та будівництво; спеціальностей: 131 Прикладна механіка, 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології, 171 Електроніка, 192 Будівництво та цивільна інженерія; освітніх програм: Технологія машинобудування, автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології сучасного приладобудування, Електронні системи, Міське будівництво та господарство.

**Розробник:** Трапезнікова Людмила Віталіївна, ст.наук.співр., к.х.н., доцент кафедри екології та охорони навколишнього середовища.

Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри екології та охорони навколишнього середовища

протокол № 1 від « 27 » \_\_\_\_\_ серпня \_\_\_\_\_ 2020 р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ д.х.н., проф. Сухарев С.М.

Схвалено науково-методичною комісією хімічного факультету

протокол № 1 від « 02 » 09 \_\_\_\_\_ 2020 р.

Голова науково-методичної комісії \_\_\_\_\_ д.х.н., проф. Кепич М.В.

# 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	<p>Галузь знань:</p> <p><u>13 Механічна інженерія</u></p> <p><u>15 Автоматизація та приладобудування</u></p> <p><u>17 Електроніка та телекомунікації</u></p> <p><u>19 Архітектура та будівництво</u></p> <p><u>131 Прикладна механіка</u></p> <p><u>151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології</u></p> <p><u>171 Електроніка</u></p> <p><u>192 Будівництво та цивільна інженерія</u></p> <p><u>Технологія машинобудування автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології сучасного приладобудування Електронні системи Міське будівництво та господарство (шифр і назва)</u></p>	Вибіркова	
Модулів – 1	<p>ОП:</p> <p><u>Технологія машинобудування</u></p> <p><u>Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології сучасного приладобудування Електронні системи. Міське будівництво та господарство</u></p>	<b>Рік підготовки</b>	
Змістових модулів – 2		<b>3-й</b>	<b>4-й</b>
Індивідуальне науково-дослідне завдання: -		<b>Семестр</b>	
Загальна кількість годин – 90		<b>5-й</b>	<b>7-й</b>
		<b>Лекції</b>	
		18 год.	6 год.
		<b>Практичні, семінарські</b>	
		12 год	2 год
		<b>Лабораторні</b>	
		-	-
		<b>Самостійна робота</b>	
		70 год.	82 год.
		<b>Індивідуальне завдання: -</b>	
		Вид контролю: <i>залік</i>	
	Освітньо-професійний рівень: <u>Бакалавр</u>		

## 2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Мета навчальної дисципліни «Основи екології»:** формування системних уявлень про екологію як науку, про організацію і взаємозв'язок компонентів довкілля і природного середовища, особливості функціонування природних екосистем і біосфери в цілому, ролі і значення появи людини та її господарської діяльності для природи.

**Завдання навчальної дисципліни «Основи екології»:** формування у студентів екологічного мислення, особистого ставлення до екологічних проблем сьогодення, показати роль природоохоронної діяльності людини для збереження довкілля і пошук основних шляхів виходу із сучасної екологічної кризи.

Навчальна дисципліна "Екологія" надає студентам уявлення про всесвіт, розкриває основні закони формування та функціонування об'єктів навколишнього природного середовища, розкриває екологічну роль людини і суспільства в сьогоденному світі, тощо.

Навчальна дисципліна формує вміння у студентів самостійно працювати з літературою, аналізувати теоретичний матеріал і використовувати набуті знання на практиці, що є основною вимогою Болонського процесу.

Відповідно до освітньої програми (ОП16), вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:

### **Загальні компетентності (ЗК):**

- ЗК 6. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).
- ЗК 7. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
- ЗК 8. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
- ЗК 11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
- ЗК 12. Здатність реалізовувати свої права та обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

### **Фахові компетентності (ФК):**

- ФК 1. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.
- ФК 4. Знання сучасних досягнень національного та міжнародного екологічного законодавства.
- ФК 5. Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.
- ФК 19. Здатність ідентифікувати екологічні правопорушення.

- ФК 20. Здатність використовувати систему екологічної стандартизації, сертифікації та статистичного кодування.

## **2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Передумовами вивчення навчальної дисципліни «Основи екології» є опанування таких навчальних дисциплін (НД) освітньої програми (ОП):

ОК 5 Вища математика.

ОК 6 Фізика.

ОК 25 Метрологія та стандартизація

ОК 7 Хімія.

## **3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ**

Відповідно до освітньої програми «Основи екології», вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН):

<b>Програмні результати навчання</b>	<b>Шифр ПРН</b>
Вибирати оптимальну стратегію проведення громадських слухань щодо проблем та формування територій природно-заповідного фонду та екологічної мережі.	16
Усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів.	17
Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.	18
Підвищувати професійний рівень шляхом продовження освіти і самоосвіти.	19
Уміти формувати запити та визначати дії, що забезпечують виконання норм і вимог екологічного законодавства.	20

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після опанування навчальної дисципліни «Основи екології»:

<b>Очікувані результати навчання з дисципліни</b>	<b>Шифр ПРН</b>
Уміти доносити зрозуміло і недвозначно професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу.	8
Уміти використовувати сучасні інформаційні ресурси з питань екології, природокористування та захисту довкілля.	11
Уміти оцінювати потенційний вплив техногенних об'єктів та господарської діяльності на довкілля.	13
Уміти демонструвати знання та розуміння основного комплексу	25

знань за навчальною програмою. Рівень знань цих основ повинен бути необхідним для роботи в традиційних сферах застосування, щоб виконувати дослідження на сучасному етапі науки.

#### **4. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

##### **Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання**

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни є:

- залік;
- модульна контрольна робота;
- захист практичних робіт;
- реферати;
- презентації результатів виконаних завдань.

##### **Форми контролю та критерії оцінювання результатів навчання**

**Форми поточного контролю:** виконання практичних завдань, виступів на семінарських заняттях, проведення контрольних робіт та колоквиумів. Контроль самостійної роботи здійснюється шляхом перевірки виконаних завдань на практичних та індивідуальних заняттях, написання рефератів.

**Форма модульного контролю:** письмові контрольні роботи.

**Форма підсумкового семестрового контролю:** екзамен з навчальної дисципліни в обсязі навчального матеріалу, передбаченого робочою програмою навчальної дисципліни.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 1)

Поточне оцінювання та самостійна робота							Модульна контрольна робота	Сума
Л1	Л2	Л3	Л4	Л5	Л6	Л7,8,9	50	100
7	8	7	7	7	7	7		

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 2)

Поточне оцінювання та самостійна робота						Модульна контрольна робота	Сума
Л10	Л11	Л12	Л13	Л14,15	Л16,17	50	100
9	8	8	8	9	8		

### Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни

Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модуль 1		Модуль 2		Модуль	
	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)
Практичні заняття	12	30	5	30	12	30
Презентація	1	10	1	5	1	10
Реферат	1	10	1	5	1	10
Модульна контрольна робота	1	50	1	50	2	50
Разом		100		100		100

### Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

При оцінюванні модульної контрольної роботи враховується обсяг і правильність виконаних завдань:

а) оцінка «відмінно» (А) ставиться за правильне виконання всіх завдань (або більше 90% усіх завдань);

б) оцінка «добре» (В) ставиться за виконання 85% усіх завдань;

в) оцінка «добре» (С) ставиться за виконання 75% усіх завдань;

г) оцінка «задовільно» (D) ставиться, якщо правильно виконано 65% запропонованих завдань;

д) оцінка «задовільно» (E) ставиться, якщо правильно виконано більше 50% запропонованих завдань;

е) оцінка «незадовільно» (FX) ставиться, якщо завдань виконано менше від 50 %.

Неявка на модульну контрольну роботу – 0 балів.

Вище наведені оцінки трансформуються в рейтингові бали у такий спосіб:

«А» – 45 - 50 балів;

«E» – 30-31 бал;

«В» – 41-45 балів;

«FX» – менше 30 балів.

«С» – 37-40 балів;

Неявка на МКР – 0 балів.

«D» – 32-36 балів.

### Критерії оцінювання підсумкового семестрового контролю

Оцінка *відмінно* (А) виставляється, коли студент дає абсолютно правильні відповіді на теоретичні питання з викладенням оригінальних висновків, отриманих на основі програмного, додаткового матеріалу та нормативних документів. При виконанні практичного завдання студент застосовує системні знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.

Оцінка *добре* (В) виставляється студенту, який повністю розкрив теоретичні питання на основі програмного та додаткового матеріалу. При

виконанні практичних завдань студент застосовує узагальнені знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.

Оцінка *добре* (С) виставляється студенту, який повністю розкрив теоретичні питання, а програмний матеріал викладено у відповідності до вимог. Практичні завдання виконані в цілому правильно, але мають місце окремі неточності.

Оцінка *задовільно* (D) виставляється, коли студент розкрив теоретичні питання, проте при викладенні програмного матеріалу допущені окремі помилки. При виконанні практичних завдань студент припускається помилок, за рахунок недостатнього розуміння програмного матеріалу.

Оцінка *задовільно* (E) виставляється, коли студент неповністю розкрив теоретичні питання, відповідь містить суттєві помилки. При виконанні практичних завдань студент припускається значних помилок, а виконання завдань викликає значні труднощі у студента.

Оцінка *незадовільно* (FX) виставляється студенту, який не розкрив теоретичні питання і не може виконати практичні завдання. Як правило такий студент виявляє здатність до викладення думки лише на елементарному рівні.

Оцінка *незадовільно* (F) виставляється студенту, який не виконав навчальну програму або якийсь елемент її складової, має фрагментарні знання, які не дозволяють розкрити теоретичні питання і виконати практичні завдання. Такий студент не може викласти свою думку навіть на елементарному рівні.

#### Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		<i>для заліку</i>	
90-100	A	зараховано	
82-89	B	зараховано	
74-81	C		
64-73	D	зараховано	
60-63	E		
35-59	FX	незараховано з можливістю повторного складання	
0-34	F	незараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

## **5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

### **Модуль 1. Теоретичні аспекти сучасної екології.**

**Змістовий модуль №1.** Сучасна екологія: предмет, методи, завдання, структура.

**Лекція №1.** Основні термінологічні визначення, поняття, положення. Структура та методологічні особливості сучасної екології.

**Лекція №2.** Найголовніші екологічні закони, правила і принципи.

### **Модуль 2. Характеристика компонентів природно-антропогенної екосистеми.**

**Змістовий модуль №2.** Структура банку даних екологічного середовища.

**Лекція №3.** Атмосфера. Екологічна безпека.

**Лекція №4.** Гідросфера. Екологічна безпека.

**Лекція №5.** Геосфера: літосфера, геоморфосфера, геофізсфера, педосфера.

**Лекція №6.** Біотосфера. Соціосфера. Техносфера. Поводження з відходами.

**Лекція №7.** Небезпечні геологічні процеси на міських територіях.

**Лекція №8.** Рекультивация земель.

**Лекція №9.** Промислові та побутові відходи та поведження з ними.

## 6. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин			
	усього	у тому числі		
		лекції	практ. роботи	самост. робота
1	2	3	4	5
<b>Модуль 1. Теоретичні аспекти сучасної екології.</b>				
<b>Змістовий модуль 1. Сучасна екологія: предмет, методи, завдання, структура.</b>				
Тема 1. Основні термінологічні визначення, поняття, положення. Структура та методологічні особливості сучасної екології.	7	2	-	5
Тема 2. Найголовніші екологічні закони, правила і принципи.	9	2	2	5
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>10</b>
<b>Модуль 2. Характеристика компонентів природно-антропогенної екосистеми.</b>				
<b>Змістовий модуль №2. Структура банку даних екологічного середовища.</b>				
Тема 3. Геосфера: літосфера, геоморфосфера, геофізсфера, педосфера.	14	2	2	10
Тема 4. Гідросфера. Екологічна безпека.	14	2	2	10
Тема 5. Атмосфера. Екологічна безпека.	14	2	2	10
Тема 6. Біотосфера. Соціосфера. Техносфера.	14	2	2	10
Тема 7. Небезпечні геологічні процеси на міських територіях.	9	2	2	5
Тема 8. Рекультивація земель.	9	2	2	5
Тема 9. Промислові та побутові відходи та поводження з ними.	2	2	-	-
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>76</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>50</b>
<b>Усього годин</b>	<b>90</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>60</b>

## 7. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ З КУРСУ «ОСНОВИ ЕКОЛОГІЇ»:

№ п/п	Назва практичного заняття	Кількість годин	Література*
<b>Модуль 1.</b>			
1.	Рекультивація земель.	4	[1-31]
2.	Комплексна оцінка якості поверхневих і ґрунтових вод.	4	[1-31]
3.	Оцінка якості атмосферного повітря.	4	[1-31]

## 8. ЗМІСТ САМОСТІЙНОЇ ТА ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ З КУРСУ «ОСНОВИ ЕКОЛОГІЇ»:

№ модуля	Зміст	Кількість годин		Література
		денна форма навчання	заочна форма навчання	
1.	Технічна рекультивация земель.	14	12	[4]
2.	Біологічна рекультивация земель.	10	20	[4]
3.	Охорона гідросфери.	10	10	[27]
4.	Охорона атмосфери.	10	10	[28]
5.	Утилізація та ліквідація відходів.	10	10	[28]

## 9. ФОРМИ КОНТРОЛЮ

Схема системи оцінки знань студентів з курсу «Основи екології»:

№ п/п	Вид роботи			Загальна кількість балів
1.	<i>Практичні заняття</i>			<b>100</b>
	Практичне заняття	Кількість балів за практичне заняття:		в тому числі
		а) колоквиум	б) виконання експерименту	
	№ 1	33	-	33
	№ 2	33	-	33
	№ 3	34	-	34
2.	<i>Модульна контрольна робота №1</i>			<b>100</b>
<b>Всього:</b>				<b>200</b>

## 10. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

Технічні засоби: пристрої збереження та обробки інформації (ПК, ноутбук, планшет, тощо).

Програмне забезпечення: Microsoft (PowerPoint).

## **11. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Андрейцев А.К. Основи екології.-К.: Вища школа, 2001. – 358 с.
2. Білявський Г.О., Падун М.М., Фундуй Р.С. Основи загальної екології. - К.: Либідь, 1995. – 368 с.
3. Білявський Г.О., Фурдуй Р.С., Костіков І.О. Основи екологічних знань. – К.: Либідь, 2000. – 320с.
4. Білявський Г.О., Бутченко Л.І. Основи екології: теорія та практикум. – К.: Лібра, 2004. – 368с.
5. Боков В.А., Лушчик А.В. Основы экологической безопасности. – Симферополь: СОНАТ, 1998. – 224 с.
6. Вронский В.А. Прикладная экология. – Ростов н/Д.: Феникс, 1996. – 512 с.
7. Дажо Р. Основы экологии / пер. с франц. – М.: Прогресс, 1975. – 415 с.
8. Дедю И.И. Экологический энциклопедический словарь. – Кишинев: Главная ред. Молд. Сов. энцикл., 1990. – 408 с.
9. Джигирей В.С., Сторожук В.М., Яцюк Р.А. Основи екології та охорона навколишнього природного середовища (Екологія та охорона природи).- Львів: Афіша, 2000. – 272 с.
10. Екологічне законодавство України: збірник законодавчих актів. - Харків: Екоправо-Харків, 2002. – 444 с.
11. Запольський А.К., Салюк А.І. Основи екології. - К.: Вища школа, 2001.-358с.
12. Злобін Ю.А. Основи екології.-К.: Лібра, 1998. – 248 с.
13. Клименко М.О., Прищепа А.М., Вознюк Н.М. Моніторинг довкілля. – Рівне: УДУВГП, 2004. – 232 с.
14. Кучерявий В.П. Екологія. – Львів: Світ, 2000. – 500 с.
15. Лозанова И.Н., Орлов Д.С., Садовская Л.К. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении. – М.: Изд-во МГУ, 1998. – 287с.
15. Лук'янова Л.Б. Основи екології. - К.: Вища школа, 2000. – 327 с.
17. Некос В.Е. Основы общей экологии и неоекологии. - Харьков: Прапор, 1 часть – 1999, 2 часть – 2001.
18. Одум Ю. Экология / пер. с англ. –Т.1-2. – М.: Мир, 1986.-704с.
19. Охрана окружающей среды / Под. ред. С.В. Белова. - М.: Высш. шк., 1991. – 319 с.
20. Потіш Л.А., Медвідь В.Г., Гвоздецький О.Г., Козак З.Я. Екологія: теоретичні основи і практикум. - Львів: “Новий Світ-2000”, “Магнолія плюс”, 2003. – 296 с.
21. Рамад Ф. Основы прикладной экологии / пер. с франц. – Л.: Гидрометеиздат, 1981. – 543 с.
22. Рациональне природокористування та охорона навколишнього середовища. Курс лекцій. - К.: НМК ВО, 1991. – 147 с.
23. Реймерс Н.Ф. Экология (теории, законы, правила, принципы и гипотезы).-М.: Россия молодая, 1994. – 367 с.
24. Риклефс Р. Основы общей экологии / пер. с англ. – М.: Мир, 1979.-424с.
25. Сафранов Т.А. Екологічні основи природокористування. – Львів: “Новий Світ-2000”, 2004. – 248 с.
26. Соціальна екологія / за ред. Л.П. Царика. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2002. – 208с.
27. Сухарев С.М., Галла-Бобик С.В., Трапезнікова Л.В., Чундак С.Ю., Сухарева О.Ю. Основи екології. Тестові завдання для складання екзаменів та заліків. – Ужгород: Вид-во УжНУ «Говерла», 2007. – 52 с.
28. Сухарев С.М., Чундак С.Ю., Сухарева О.Ю. Основи екології та охорони довкілля. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 394 с.
29. Сухарев С.М., Чундак С.Ю., Сухарева О.Ю. Техноекотолія та охорона навколишнього середовища. – Львів: “Новий Світ-2000”, 2004. – 256 с.
30. Химия окружающей среды / Под. ред. Дж.О.М. Бокриса.-М.:Химия,1982. – 672 с.
31. Яремчук І.Г. Економіка природокористування. – К.: Видавничий центр “Просвіта”, 2000. – 431 с.