

Тернопільська обласна рада  
Управління освіти і науки Тернопільської облдержадміністрації  
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія ім. Тараса Шевченка

Кафедра біології, екології та методики їх викладання



## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### ***ЕКОЛОГІЯ ЛЮДИНИ***

рівень вищої освіти **перший (бакалаврський)**  
галузь знань **10 Природничі науки**  
спеціальність **101 Екологія**  
освітньо-професійна програма **Екологія**

Робоча програма «Екологія людини» для студентів, які навчаються за спеціальністю 101 Екологія. Кременець, 2018. 16 с.

Розробник програми:

**Дух Ольга Ігорівна**, доцент кафедри біології, екології та методики їх викладання, кандидат біологічних наук, доцент

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри біології, екології та методики їх викладання

Протокол № 1 від „31” серпня 2018 року

Завідувач кафедри



М. М. Ільєнко

### Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань <b>10 Природничі науки</b>	Нормативна	
	Спеціальність <b>101 Екологія</b>		
Модулів – 2	Освітньо-професійна програма підготовки Екологія	<b>Курс</b>	
		2-й	2-й
Загальна кількість годин – 120 год.	Рівень вищої освіти <b>перший (бакалаврський)</b>	<b>Семестр</b>	
		4-й	4-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 год. самостійної роботи студента – 4 год.		<b>Лекції</b>	
		26 год.	6 год.
		<b>Практичні, семінарські</b>	
		25 год.	4 год.
		<b>Лабораторні</b>	
		-	-
		<b>Самостійна робота</b>	
69 год.	110 год.		
<b>Вид контролю</b>			
екзамен	екзамен		

#### Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 42,5 % / 57,5%;

для заочної форми навчання – 8 % : 92 %

## Вступ

**Анотація дисципліни.** Соціальне облаштування сучасного суспільства, його прогрес багато в чому залежать від рівня освіти та інформованості населення щодо актуальних проблем людства. На теперішній час діяльність суспільства є суттєвим фактором, що впливає на екологічну ситуацію та здоров'я людей. Вивчення екології людини є необхідною умовою формування відповідальної особистості, виховання правильного, дбайливого відношення до природи, впровадження раціонального природокористування. Найголовніше завдання дисципліни «Екологія людини» - надання студентам-знання та уяви про екологію людини, як про комплексний міждисциплінарний науковий напрям, що досліджує закономірності взаємодії популяцій людей з навколишнім середовищем, проблеми розвитку народонаселення у процесі цієї взаємодії, проблеми цілеспрямованого керування збереженням та розвитком здоров'я населення. Необхідним елементом успішного засвоєння навчального матеріалу дисципліни є самостійна робота студентів з літературою, нормативними документами, методичними рекомендаціями у галузі екології людини.

Таблиця 1.1 Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця

Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни	Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну
Загальна екологія та неоекологія, Гідрологія, Геологія з основами геоморфології, Ґрунтознавство,	Дисципліна є однією з профільюючих, яка використовується при виконанні курсової і кваліфікаційної роботи

**Ключові слова:** екологічно-небезпечні фактори довкілля, індивідуальне та суспільне здоров'я, система «людина - навколишнє середовище».

## 1. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Метою** вивчення дисципліни є:

1. Розглянути основні розділи екології людини, яка вивчає медико-біологічні аспекти гармонізації взаємовідносин між суспільством та природою.

2. Показати, що критерієм ефективності функціонування системи «людина-навколишнє середовище» є високий рівень здоров'я населення.

3. Підготувати фахівців, які володіють знаннями, щодо оцінки ризиків для здоров'я населення від забруднення довкілля, обумовленого антропогенним впливом та управлінням ризиками.

Основними **завданнями**, які будуть вирішені у процесі викладання дисципліни є теоретична та практична підготовка фахівця з наступних питань:

- знання про здоров'я людини, показники здоров'я (демографічні, захворюваність, фізичний розвиток, інвалідність). Загальні соціально-економічні умови та медико-біологічні чинники, які впливають на стан здоров'я населення. Поняття індивідуального та суспільного здоров'я.

- екологічно-небезпечні фактори довкілля: хімічні, фізичні, біологічні, їх негативний вплив на здоров'я населення. Оцінка ризиків для здоров'я населення від забруднення довкілля. Управління ризиками.

- основи особистої профілактики та гігієни. Гігієна праці та відпочинку в умовах науково-технічного прогресу. Профілактика негативного впливу комп'ютерної техніки на здоров'я. Харчування людей розумової праці

**У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен володіти такими компетентностями:**

### Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов

### Загальні

ЗК1. Здатність до визначення і розуміння загальнолюдських та національних культурних цінностей.

ЗК03. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК05. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо

### Фахові

ФК01. Знання та критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.

ФК05. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

ФК06. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.

### Результат навчання

ПР.3. 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.

## 2. Програма навчальної дисципліни

**Наукові основи екології людини.** Історичні передумови виникнення екології людини як науки Об'єкт, предмет та основні завдання екології людини. Методи дослідження екології людини та її зв'язок з іншими науками Організм людини як цілісна біологічна система

**Фізична цілісність людини.** Органи травлення людини. Травлення та засвоєння їжі організмом. Зміни їжі у ротовій порожнині. Травлення їжі у шлунку. Перетравлення у тонкому кишківнику. Травлення у товстому кишківнику. Функція печінки у процесі травлення. Засвоєння їжі. Енергетичні витрати людини та їх складові. Функції їжі. Раціональне харчування. Харчовий статус організму та методика його вивчення

**Екотрофологія та раціональне харчування людини.** Поняття екологічно безпечного харчування. Загальні уявлення про обмін речовин та енергію. Основні види харчових речовин. Білки. Жири. Холестерин. Вуглеводи. Вітаміни. Класифікація вітамінів. Вітаміни, розчинні в жирах. Вітаміни, розчинні в воді. Мінеральні речовин. Макрокомпоненти: властивості і вплив на організм людини. Мікрокомпоненти: властивості і вплив на організм людини

**Медико-екологічна характеристика здоров'я людини.** Показники здоров'я людини Критерії та оцінка здоров'я. Сучасні підходи до формування здорового способу життя. Самоочищення організму. Функції основних складників імунітету. Роль окремих органів у очищенні організму від токсинів.

**Чинники ризику, стрес і здоров'я людини.** Поняття про стрес. Значення стресу в житті людини. Фази стресу та особливості їх прояву. Принципи вираження емоцій за Ч.Дарвіном. Небезпеки мобілізаційних емоцій для хворих людей. Нейрогуморальні механізми регуляції функцій при емоційно-стресових станах. Зміни функціонального стану організму школярів та студентів в умовах екзаменаційних випробувань. Методи регуляції емоційного стану.

**Працездатність людини та закономірності її динаміки.** Суть і фактори працездатності людини. Межа працездатності і функціональні стани організму людини в процесі праці. Показники і методика оцінки працездатності людини. Динаміка працездатності і характеристика її фаз.. Заходи щодо підвищення працездатності працівників

**Біологічні ритми.** Поняття про біоритми. Класифікації біологічних ритмів. Роль біоритмів у забезпеченні життєдіяльності людини. Вплив погодних умов на біоритми. Десинхроноз і профілактика його наслідків.

**Фактори повсякденного негативного впливу на людину..** Шум і вібрації в навколишньому середовищі. Електричне і магнітне випромінювання. Вплив іонізуючого випромінювання. Синдром комп'ютерного стресу. Вплив мобільного зв'язку на здоров'я

**Вплив техногенних забруднювачів на організм.** Глобальна міграція забруднювачів. Шляхи надходження елементів-забруднювачів в організм людини. Біологічні і соціальні фактори впливу на людський організм. Вплив препаратів побутової хімії і полімерних матеріалів на людину

**Хімічні фактори забруднення довкілля.** Вплив на організм солей важких металів. Пестициди і їх дія на організм людини. Токсичність хімічних речовин. Мутагенність і її вплив на людський організм

**Екологічної відповідності умов проживання людини.** Методика розрахунків коефіцієнта природних умов. Континентальні екологічні особливості. Розрахунок коефіцієнта екологічної відповідності умов проживання людини. Визначення рівня людського розвитку

**Адаптація людини до стресогенних чинників.** Загальні закономірності адаптації людини. Адаптогенні фактори. Фази розвитку процесу адаптації людини до навколишнього середовища. Адаптація людського організму до низьких і високих температур. Адаптація до режиму рухової активності. Адаптація до гіпоксії

**Проблеми становлення і розвитку генофонду популяції людства.** Генофонд популяції і чинники, які на нього впливають. Генетичний моніторинг розвитку популяції

**Онкологічні захворювання та їх зв'язок з екологічними особливостями навколишнього середовища.** Поняття про канцерогени, їх класифікація та шляхи потрапляння в організм людини. Антропогенні (техногенні), абіогенні та біогенні джерела утворення канцерогенів. Зв'язок між онкологічними захворюваннями та чинниками навколишнього середовища; проблеми утворення та розпаду канцерогенів під впливом абіотичних та біотичних факторів довкілля.

**Екологічна культура та її складові.** Поняття про екологічну культуру. Складові екологічної культури населення, їх характеристика. Сучасні філософсько-методологічні концепції розвитку природоохоронної свідомості. Генезис та еволюція екологічної свідомості.

## 3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	Денна					Заочна				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		л	п	інд	с.р.		л	п	інд	с.р.
<b>Модуль 1</b>										
Тема 1. Наукові основи екології людини.	6	2	2		2	6	1			5
Тема 2 . Фізична цілісність людини.	6	2	2		2	6		1		5
Тема 3. Екотрофологія та раціональне харчування людини.	6	2	2		2	6	1			5
Тема 4. Медико-екологічна характеристика здоров'я людини.	6	2	2		2	6		1		5
Тема 5. Чинники ризику, стрес і здоров'я людини.	6	2	2		2	6	1			5
Тема 6. Працездатність людини та закономірності її динаміки.	6	2	2		2	6		1		5
Тема 7. Біологічні ритми.	6	2	2		2	6	1			5
Тема 8. Фактори повсякденного негативного впливу на людину.	6	2	2		2	6		1		5
Тема 9. Вплив техногенних забруднювачів на організм.	6	2	2		2	6	1			5
Тема 10. Хімічні фактори забруднення довкілля.	6	2	2		2	6				6
Тема 11. Екологічної відповідності умов проживання людини.	6	2	2		2	6	1			5
Тема. 12. Адаптація людини до стресогенних чинників.	6	2	2		2	6				6
Тема 13. Проблеми становлення і розвитку генофонду популяції людства.	6	2			4	6				6
Тема. 14. Еколого-демографічний стан людства.	6		1		5	6				6
Тема. 15. Онкологічні захворювання та їх зв'язок з екологічними особливостями навколишнього середовища.	6				6	6				6
Тема 16. Екологічна культура та її складові.	6				6	6				6
Усього годин	<b>96</b>	<b>26</b>	<b>25</b>		<b>45</b>	<b>96</b>	<b>6</b>	<b>4</b>		<b>86</b>
<b>Модуль 2</b>										
ІНДЗ				24					24	
Усього годин	<b>120</b>	<b>26</b>	<b>25</b>	<b>24</b>	<b>45</b>	<b>120</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>24</b>	<b>86</b>



### 5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Визначення стану здоров'я організму	2
2	Розроблення екологічно збалансованого харчування	2
3	Визначення функціонального стану та адаптивних можливостей організму. Адаптаційний потенціал людини.	2
4	Дослідження біоритмів людини	2
5	Вплив металів на організм людини	2
6	Моделювання екстремальної ситуації в умовах нестачі кисню, адаптація до гіпоксії	2
7	Визначення факторів ризику здоров'ю	2
8.	Визначення індексу неспецифічних симптомів для населення, що мешкає в зоні впливу автотранспорту	2
9	Психо-фізіологічні методи оцінки працездатності	2
11	Визначення коефіцієнта екологічної відповідності умов проживання людини	2
12	Аналіз побутових відходів та їх рециклізація	2
13	Регіональні дослідження стану захворюваності населення	1
	Разом	25

### 6. Самостійна робота

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання (69 год.):

1. Виконання індивідуального завдання: 24 год.
2. Опрацювання окремих питань програми, які не викладаються на лекціях: 45 год.

№ з/п	Назва змістового модуля та теми	Кількість годин
1.	<b>Тема 1. Наукові основи екології людини.</b>	
	<i>Організм людини як цілісна біологічна система</i>	2
2.	<b>Тема 2 . Фізична цілісність людини.</b>	
	<i>Енергетичні витрати людини та їх складові. Функції їжі. Раціональне харчування. Харчовий статус організму та методика його вивчення</i>	2
3.	<b>Тема 3. Екотрофологія та раціональне харчування людини.</b>	
	<i>Макрокомпоненти: властивості і вплив на організм людини. Мікрокомпоненти: властивості і вплив на організм людини</i>	2
4.	<b>Тема 4. Медико-екологічна характеристика здоров'я людини.</b>	
	<i>Роль окремих органів у очищенні організму від токсинів.</i>	2
5.	<b>Тема 5. Чинники ризику, стрес і здоров'я людини.</b>	
	<i>Методи регуляції емоційного стану.</i>	2
6.	<b>Тема 6. Працездатність людини та закономірності її динаміки.</b>	

	<i>Динаміка працездатності і характеристика її фаз.. Заходи щодо підвищення працездатності працівників</i>	2
7.	<b>Тема 7. Біологічні ритми.</b>	
	<i>Вплив погодних умов на біоритми. Десинхроноз і профілактика його наслідків.</i>	2
8.	<b>Тема 8. Фактори повсякденного негативного впливу на людину.</b>	
	<i>Вплив препаратів побутуваної хімії і полімерних матеріалів на людину</i>	2
9.	<b>Тема 9. Вплив техногенних забруднювачів на організм.</b>	
	<i>Вплив мобільного зв'язку на здоров'я</i>	2
10.	<b>Тема 10. Хімічні фактори забруднення довкілля.</b>	
	<i>Мутагенність і її вплив на людський організм</i>	2
11.	<b>Тема 11. Екологічної відповідності умов проживання людини.</b>	
	<i>Розрахунок коефіцієнта екологічної відповідності умов проживання людини. Визначення рівня людського розвитку</i>	2
12.	<b>Тема. 12. Адаптація людини до стресогенних чинників.</b>	
	<i>Адаптація до режиму рухової активності. Адаптація до гіпоксії</i>	2
13.	<b>Тема 13. Проблеми становлення і розвитку генофонду популяції людства.</b>	
	<i>Генетичний моніторинг розвитку популяції</i>	2
14.	<b>Тема. 14. Еколого-демографічний стан людства.</b>	
	<i>Зв'язок між демографічними і глобальними екологічними проблемами. Вплив екологічних факторів на демографічні процеси і здоров'я громадян України</i>	6
15.	<b>Тема. 15. Онкологічні захворювання та їх зв'язок з екологічними особливостями навколишнього середовища.</b>	
	<i>Поняття про канцерогени, їх класифікація та шляхи потрапляння в організм людини. Антропогенні (техногенні), абіогенні та біогенні джерела утворення канцерогенів. Зв'язок між онкологічними захворюваннями та чинниками навколишнього середовища; проблеми утворення та розпаду канцерогенів під впливом абіотичних та біотичних факторів довкілля.</i>	6
16.	<b>Тема 16. Екологічна культура та її складові.</b>	
	<i>Поняття про екологічну культуру. Складові екологічної культури населення, їх характеристика. Сучасні філософсько-методологічні концепції розвитку природоохоронної свідомості. Генезис та еволюція екологічної свідомості.</i>	7
	<b>Разом</b>	<b>45</b>

## 7. Індивідуальні завдання Тематика ІНДЗ

1. Смертельні дози іонізуючої радіації для людини та для різних організмів. Вплив малих доз радіації на життєві процеси та становлення нових видів.
2. Колообіг токсикантів у довкіллі, його антропогенне підсилення та типи токсичних речовин. Хімічні речовини ксенобіотики, токсиканти та супермутагени, їх летальні дози та ГДК.
3. Ймовірні екологічні ризики споживання генетично-модифікованих продуктів харчування. Сучасні досягнення генетики в царині клонування клітин тварин та людини, ймовірні ризики та законодавчі обмеження.
4. Ртуть, свинець, кадмій, характеристика токсичного впливу на організм людини та вплив техногенних чинників на колообіг у довкіллі. Шляхи забезпечення екологічної безпеки в умовах забруднень.
5. Стійкі органічні забруднювачі довкілля та характеристика їх токсичного впливу. Шляхи забезпечення екологічної безпеки в умовах забруднень.
6. Екологічні чинники некрозу: температурні межі - переохолодження та перегрівання, баричні межі підвищеного та пониженого тиску навколишнього середовища.
7. Екологічні потреби людини в різні онтогенетичні періоди життя – новонароджений, дитячий, підлітковий, репродуктивний та похилий вік.
8. Екологічні та геронтологічні умови життя довгожителів. Вплив соціальних факторів на ранній та репродуктивний онтогенез і потомство: алкоголю, нікотину, наркотиків.
9. Вплив природного середовища на людину: ендемічні захворювання.
10. Історія глобальних епідемій населення Землі. Війни та епідемії.
11. Урбанізація та здоров'я людини.
12. Антропоєкологічні проблеми браку та сім'ї.
13. Раціональне харчування людини
14. Забруднення довкілля та здоров'я людини.
15. Екологія людини в сільській місцевості.
16. Прогнози та можливі сценарії майбутнього людства.
17. Розмноження популяції людей та природне середовище.
18. Особиста профілактика в умовах негативного антропогенного впливу на довкілля.
19. Геохімічні аномалії та їх вплив на здоров'я населення.
20. Комп'ютери та мобільні телефони друзі чи вороги? Гігієнічні вимоги до застосування.

### Вимоги щодо виконання ІНДЗ

Навчально-дослідна робота повинна складатися зі змісту, вступу, основної частини, висновків, списку використаної літератури.

У вступі слід:

- а) обґрунтувати актуальність теми;
- б) показати ступінь розробленості даної теми, здійснити аналіз сучасного стану дослідження проблеми;
- в) поставити завдання дослідження.

В основній частині потрібно висвітлити основний матеріал теми навчальної роботи, викласти факти, ідеї, результати досліджень в логічній послідовності, обґрунтувати власну позицію, пропозиції щодо розв'язання проблеми, визначити шляхи вирішення досліджуваної проблеми, розглянути тенденції подальшого розвитку

даного питання. Практичну частину (за наявності) необхідно представити у вигляді результатів власних досліджень, із статистичною обробкою даних.

У висновках потрібно представити результати дослідження, підвести його підсумки.

Список використаної літератури подавати згідно вимог.

В тексті реферату слід посилатися на список літератури, вказуючи при цьому в квадратних дужках номер джерела у списку використаної літератури і сторінки, які використанні для написання роботи за таким зразком: [1, С. 25-32].

Обсяг реферату 6-8 сторінок, друкований (формат А-4; інтервал 1,5; розмір шрифту – 14).

Роботу потрібно виконати на окремих аркушах, які необхідно скріпити. На титульному аркуші слід вказати прізвище, ім'я та по-батькові студента, курс, групу, спеціальність. Текст роботи повинен бути чітким, розбірливим, з пронумерованими сторінками. Робота може бути виконана у формі презентаційної доповіді.

### Критерії оцінювання ІНДЗ

№ з/п	Критерії оцінювання роботи	Максимальна кількість балів за кожним критерієм
1.	Обґрунтування актуальності, формулювання мети, завдань та визначення методів дослідження	2 бали
2.	Складання плану дослідження	1 бал
3.	Критичний аналіз суті та змісту першоджерел. Виклад фактів, ідей, результатів досліджень в логічній послідовності. Аналіз сучасного стану дослідження проблеми, розгляд тенденцій подальшого розвитку даного питання.	4 балів
4.	Доказовість висновків, обґрунтованість власної позиції, пропозиції щодо розв'язання проблеми, визначення перспектив дослідження	2 бали
5.	Дотримання вимог щодо технічного оформлення структурних елементів роботи (титульний аркуш, план, вступ, основна частина, висновки, додатки (якщо вони є), список використаних джерел)	1 бал
<b>Разом</b>		<b>10 балів</b>

**Примітка.** Максимальна кількість балів, яку може отримати студент за виконання ІНДЗ становить **10 балів**. Не виконання ІНДЗ оцінюється у 0 балів.

### Шкала оцінювання ІНДЗ

Рівень виконання	Кількість балів, що відповідає рівню	Оцінка за традиційною системою
Високий	9-10	Відмінно
Достатній	6-8	Добре
Середній	3-5	Задовільно
Низький	0-2	Незадовільно

**„Відмінно”** відповідає **9-10** балам, ставиться: при виконанні ІНДЗ у повному обсязі, теоретична та практична (за наявністю) частини не мають помилок; відповіді на запитання вичерпні й аргументовані; оформлення відповідає вимогам, робота виконана вчасно.

**„Добре”** відповідає **6-8** балам, ставиться якщо: ІНДЗ виконано в повному обсязі і не має помилок, які потребують її переробки; відповіді на запитання даються по суті, але не в деталях.

**„Задовільно”** відповідає **3-5** балам, ставиться, якщо ІНДЗ виконано не в повному обсязі; мають місце помилки; оформлення не відповідає вимогам; відповіді на запитання даються не в повному обсязі.

**„Незадовільно”** відповідає **0-2** балам, виставляється якщо: ІНДЗ виконана не в повному обсязі; мають місце суттєві помилки, які тягнуть за собою переробку; оформлення не відповідає вимогам; на запитання студент дає неправильні відповіді.

### 8. Методи навчання

Розповідь з елементами бесіди, лекції з використанням презентацій, спостереження.

### 9. Методи контролю

Усне індивідуальне опитування, виконання практичних робіт, оцінка за індивідуальне завдання, екзамен.

### 10. Розподіл балів, які отримують студенти

Модуль 1 50 балів													Модуль 2	/2 (30 балів)	Екзамен	Сума
Практичні роботи													ІНДЗ*			
T1 4	T2 4	T3 4	T4 4	T5 4	T6 4	T7 4	T8 4	T9 4	T10 4	T11 4	T12 4	T13 2	10 балів	70 балів	100 балів	

\* За бажанням студента.

T1, T2 ... T13 – теми практичних занять.

**Шкала оцінювання: 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	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82-89	<b>B</b>	добре	
75-81	<b>C</b>		
64-74	<b>D</b>	задовільно	
60-63	<b>E</b>		
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

**Критерії оцінювання знань та вмінь студентів**

<b>Відповідь на практичному занятті</b>	
A5 (відмінно)	Студент має глибокі міцні знання з теми. Вміє застосовувати здобуті знання на практиці. Відповідь базується на результатах отриманих з урахуванням міжпредметних зв'язків. У відповіді присутні розуміння біологічних процесів. Студент володіє методологією основних досліджень та вміє правильно інтерпретувати їхні результати.
B 4,5 (дуже добре)	Студент має міцні ґрунтовні знання, вміє застосовувати їх на практиці, але може допустити неточності, окремі помилки в формуванні відповідей.
C 4 (добре)	Студент знає програмний матеріал повністю, але недостатньо вміє самостійно мислити, не може вийти за межі теми.
D 3,5 (посередньо)	Студент знає основний зміст теми, але його знання мають загальний характер, іноді не підкріплені прикладами.
E 3 (задовільно)	Студент має прогалини в знаннях з теми. Замість чіткого термінологічного визначення пояснює теоретичний матеріал на побутовому рівні.
X 2 (незадовільно)	Студент має фрагментарні знання з теми. Не володіє термінологією, оскільки понятійний апарат не сформований. Не вміє викласти програмний матеріал
F 1 (незадовільно)	Студент повністю не знає програмного матеріалу, відмовляється відповідати.
<b>Екзамен (усна відповідь)</b>	
A5 (відмінно)	Студент має глибокі міцні і системні знання з курсу, вільно володіє понятійним апаратом. Знає основні принципи та методичні підходи до викладення дисципліни. Має уявлення про сучасний стан розвитку екології. Буде

	відповідь логічно, послідовно, розгорнуто, використовуючи біофізичну термінологію.
В 4,5 (дуже добре)	Студент має міцні ґрунтовні знання, вміє застосовувати їх на практиці, але може допустити неточності в формулюванні відповідей, окремі помилки при виконанні практичних робіт.
С 4 (добре)	Студент знає програмний матеріал повністю, має практичні навички, але недостатньо вміє самостійно мислити, не може вийти за межі теми.
Д 3,5 (посередньо)	Студент знає основні теми курсу, має уявлення про проблематику поставлених питань, але його знання мають загальний характер, відповіді не підкріпленні прикладами. При виконанні практичних завдань допускає помилки.
Е 3 (задовільно)	Студент має прогалини в теоретичному курсі та практичних вміннях. Замість чіткого термінологічного визначення пояснює теоретичний матеріал на побутовому рівні.
Х 2 (незадовільно)	Студент має фрагментарні знання з теми змістового модулю. Не володіє термінологією, оскільки понятійний апарат не сформований. Не вміє викласти програмний матеріал.
F 1 (незадовільно)	Студент повністю не знає програмного матеріалу, не працював в аудиторії з викладачем або самостійно.

## 11. Методичне забезпечення

1. Електронні конспекти лекцій.
2. Методичні вказівки до практичних занять.
3. Презентації в Microsoft Office PowerPoint для супроводу викладання лекційного матеріалу.

## 12. Рекомендована література

### Базова

1. Некос А. Н. Екологія людини: підручник. 2-ге вид. Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2013. 284 с.
2. Екологія людини: Підручник/ Клименко М. О., Залеський І. І. – К.: Видавничий центр «Академія», 2005. 227 с.
3. Екологія людини: Підручник/ М. О. Клименко, А. Н. Некос, Л. О. Багрова Х. ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2007. 336 с.

### Додаткова

1. Екологія людини: практикум для проведення лабораторних робіт/ Т. В. Кириєнко, Н.В. Баюрко. Вінниця: Віндрук, 2015. 87 с.
2. Дух О.І. Оцінка функціонального стану м'язової системи підлітків. *Kremenets Science : open air, або наука в кросівках* : збірник наукових статей. Хмельницький : ФОП Цюпак А. А., 2017.
3. Дух О.І. Статистичний аналіз захворювань кісткової системи в населення Кременецького району. *Європейська наука та освіта : пріоритети, напрями та перспективи розвитку*: Кременець : ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2015.

4. Дух О.І. Оцінка рівня соматичного здоров'я школярів сільської місцевості на прикладі Кременецького району. *Біологічні науки : матеріали XI-ї Міжнародної наукової конференції студентів та молодих вчених*. К., 2013.
5. Дух О.І. Лікувально-профілактичні властивості продуктів птахівництва. *Здоров'я людини та способи його збереження : збірник міжкафедрального семінару*. Кременець : ВЦ КОГП ім. Тараса Шевченка, 2013.
6. Дух О.І. Функціональний стан організму студентів в умовах екзаменаційного стресу. *Бессерівські природознавчі студії* : зб. матеріалів Всеукр. наук. конф.. Кременець : ВЦ КОГП, 2014.