

ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
ПРИРОДНИЧИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ ТА ГЕОГРАФІЇ

**ІНСТРУКТИВНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ
ДО ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ
з освітньої компоненти
«ЕКОЛОГІЯ ЛЮДИНИ»
Для підготовки здобувачів
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

Галузь знань	10 Природничі науки
Спеціальність	101 Екологія
Предметна спеціальність	-
Спеціалізація	-
Освітня програма	Екологія
Факультет	природничий

Укладачі:

канд. біол. наук, доцент Ірина ОНИЦУК
канд. біол. наук, ст. викл. Ірина КОЦЮБА

Розглянуто та схвалено

на засіданні кафедри екології та географії
протокол від « 08 » _червня_ 2022 р. № _16_
завідувач кафедри _____ Олександр ГАРБАР

УДК 57.026

I 72

Рекомендовано до друку вченою радою Житомирського державного університету імені Івана Франка (протокол № 10 від «24» червня 2022 р.)

Рецензенти:

Іван ФЕДОРЧУК – кандидат біологічних наук, доцент кафедри екології Кам’янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка.

Людмила ГОМЛЯ – кандидат біологічних наук, доцент кафедри ботаніки, екології та методики навчання біології Полтавського національного педагогічного університету імені В.І. Короленка.

Іван ХОМ’ЯК – кандидат біологічних наук, доцент кафедри екології та географії Житомирського державного університету імені Івана Франка.

I 72 Інструктивно-методичні матеріали до практичних занять з освітньої компоненти «Екологія людини» / Укладачі: Онищук І.П., Коцюба І.Ю. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2022. 33 с.

Інструктивно-методичні матеріали містять рекомендації до практичних занять з освітньої компоненти «Екологія людини», які сприятимуть кращому осмисленню питань взаємодії організму людини з довкіллям та методів його адаптації в сучасних природних та соціальних умовах, виробленню навичок практичного застосування теоретичного матеріалу.

Для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, денної форми навчання, що здобувають освіту за спеціальністю 101 Екологія.

©І.П. Онищук, 2022

©І.Ю. Коцюба, 2022

©Житомирський державний
університет імені Івана Франка 2022

ВСТУП

Екологія людини – міждисциплінарна наука, що вивчає закономірності взаємодії людини, як біосоціальної істоти, з довкіллям, з середовищем існування, що постійно змінюється та ускладнюється, проблеми збереження та зміцнення здоров'я.

Основною метою даної освітньої компоненти є формування уявлень про закономірності впливу комплексу природних та соціо-економічних чинників довкілля на здоров'я населення, на виникнення і поширення хвороб людини, а також ознайомлення з методами вивчення впливу факторів оточуючого середовища на здоров'я та основами планування медико-екологічних заходів.

В даних методичних рекомендаціях у вигляді практичних занять розглянуто основні аспекти освітньої компоненти, що вивчається: вплив різних факторів довкілля на людину та функціональні особливості реагування організму людини на їх вплив, фізіологічні показники в результаті навантаження фізичною та розумовою працею, фактори розвитку психофізіологічної напруги та синдрому хронічної втоми, біологічні ритми людини тощо.

Інструктивно-методичні матеріали до практичних занять з освітньої компоненти «Екологія людини» покликані забезпечити ефективну організацію аудиторних навчальних занять та позааудиторної роботи здобувачів вищої освіти, сприяти кращому осмисленню питань взаємодії організму людини з довкіллям та виробленню навичок практичного застосування теоретичного матеріалу. Методичні рекомендації містять інструкції до практичних занять, які включають: перелік теоретичних питань та основні поняття теми, тематику для реферативної роботи, практичні та ситуаційні завдання, питання для самоконтролю, тестові завдання, список необхідної наукової літератури та вимоги до контролю знань студентів.

Оцінювання здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до «Положення про критерії та порядок оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти Житомирського державного університету імені Івана Франка згідно з Європейською кредитною трансферно-накопичувальною системою» https://zu.edu.ua/offic/ocinjuvannya_zvo.pdf.

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти за всіма видами навчальних робіт проводиться за поточним, модульним та підсумковим контролюми.

ЗМІСТ

Стор.

Заняття №1-2. Тема: ЛЮДИНА ЯК БІОСОЦІАЛЬНИЙ ВИД. ВПЛИВ АБІОТИЧНИХ ТА БІОТИЧНИХ ФАКТОРІВ ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ.....	5
Заняття № 3-4. Тема: ВПЛИВ АНТРОПОГЕННИХ ФАКТОРІВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ.....	9
Заняття № 5-6. Тема: АДАПТАЦІЯ ЛЮДИНИ ДО ДІЇ ФАКТОРІВ ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	13
Заняття № 7. Тема: АДАПТАЦІЯ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ ДО ЕКСТРЕМАЛЬНИХ УМОВ.....	17
Заняття № 8. Тема: ЗНАЧЕННЯ БІОРИТМІВ ДЛЯ АДАПТАЦІЇ ДО УМОВ ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....	20
Заняття № 9. Тема: ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ. ДЕМОГРАФІЧНА ПРОБЛЕМА ЛЮДСТВА.....	23
Заняття № 10-11. Тема: ЕКОЛОГІЧНІ УМОВИ І СТАН ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ.....	27
Перелік питань до заліку.....	31
Рекомендована література.....	33

ЗАНЯТТЯ № 1-2

Тема: Людина як біосоціальний вид. Вплив абіотичних та біотичних факторів зовнішнього середовища на організм людини.

Мета: ознайомитися з біологічними і соціальними характеристиками людини як біологічного виду. Вивчити вплив абіотичних і біотичних факторів на здоров'я і працездатність людини.

Основні поняття теми: антропогенез, атавізми, рудименти, екологія людини, вид, популяція, екологічні фактори, абіотичні фактори середовища, біотичні фактори середовища, метеочутливість, здоров'я.

Теоретичні питання:

1. Популяційна характеристика людини.
2. Вплив абіотичних факторів на людину.
3. Вплив кліматичних факторів на людину.
4. Кліматозалежність. Групи метеочутливості.
5. Типи погоди та реакції організму людини.
6. Вплив сонячної активності на людину.
7. Вплив біотичних факторів середовища на організм людини.
8. Безпосередні, опосередковані та віддалені наслідки впливу екологічних факторів на здоров'я та життя людини.

Контрольні питання:

1. Предмет і завдання екології людини, її зв'язок з іншими науками.
2. Назвіть особливі риси популяції людей.
3. Назвіть головні кліматоформуючі фактори.
4. Назвіть другорядні кліматоформуючі фактори.
5. Наведіть приклади метеотропних реакцій організму людини.
6. Вкажіть позитивне значення сонячного випромінювання для здоров'я людини.
7. Вкажіть негативний вплив на людину сонячної активності.
8. Наведіть приклади біотичних чинників, що становлять небезпеку для життя і здоров'я людини.
9. Наведіть приклади біотичних чинників, що позитивно впливають на життя і здоров'я людини.
10. Назвіть типи пристосування людини до дії екологічних чинників.

Завдання для самостійної позааудиторної роботи

Завдання 1. Заповнити таблицю «Біосоціальна характеристика людини»

Спільні риси з тваринним світом	Біологічні особливості людини	Соціальні особливості людини

Завдання 2. Заповнити таблицю «Вплив біотичних чинників на життя і здоров'я людини»

Біотичний чинник	Позитивне значення	Негативне значення
Рослини		
Тварини		
Гриби		
Мікроорганізми		

Завдання 3. Дайте відповіді на тестове завдання:

1. Екологія людини є комплексною наукою, що вивчає:

- а) організм людини загалом;
- б) геологічні оболонки Землі;
- в) взаємини між організмом людини та навколишнім середовищем;
- г) вплив стану довкілля на людину;
- д) природно-історичні аспекти.

2. Об'єктом вивчення екології людини є:

- а) екологізація суспільної свідомості;
- б) антропогенез;
- в) антропоєкосистема;
- г) антропоєкологічні проблеми;
- д) екосистема.

3. Комплекс видових ознак, які закріплені генетично і передаються спадково це:
- а) фенотип; б) генотип; в) норма реакції;
 г) мутація; д) реадаптація.
4. Адаптація, що характеризується сталим рівнем активності фізіологічних систем, органів і тканин, механізмів управління, які забезпечують можливість тривалої активної життєдіяльності, а також здатність до відтворення потомства:
- а) біохімічна; б) психологічна; в) фізіологічна;
 г) соціальна; д) екологічна.

5. Оберіть чинники, що формують поняття "погодні умови":
- а) атмосферний тиск; б) вологість повітря; в) рівень забруднення атмосфери;
 г) концентрацію кисню; д) рух повітря.

6. Дія несприятливих екологічних факторів проявляється у:
- а) зміні газового складу атмосфери;
 б) витонченні озонного шару атмосфери;
 в) появи мікроорганізмів-мутантів;
 г) зростанні рівня захворюваності населення.

Завдання 4. Створити презентацію на теми:

- Біосоціальна еволюція людини
- Модель антропоєкосистеми

Завдання 5. Визначення метеочутливості організму.

Хід виконання

Дослідження проводиться кілька тижнів. Необхідно вибрати 10 днів з відносно рівномірною завантаженістю (без свят, іспитів, без будь-яких заходів, що порушують звичний ритм життєдіяльності).

а) Починаючи з понеділка, щодня підраховуйте пульс за 1 хвилину. Пульс заміряють в положенні сидячи, через 4-5 хвилин після припинення будь-якої діяльності.

Результати заносять в таблицю "Показники функціонального стану організму".

б) Щодня (бажано в один і той же час) протягом 2 хвилин виконувати завдання за допомогою коректурних таблиць Анфімова В.Я. (букву "г" закреслювати, букву "п" підкреслювати) (рис.1). Кількість оброблених знаків і помилок підрахувати і результати занести в таблицю.

в) Щодня на підставі самоспостереження зробити висновок про загальне самопочуття та ступінь емоційного комфорту. Оцінку даних показників проводити за п'ятибальною системою:

0 - норма, 5 - відхилення максимальні.

Результати заносять в таблицю. "Показники функціонального стану організму".

Таблиця "Показники функціонального стану організму"

Показники функціонального стану організму						
Дні тижня	ЧСС	Показники розумової діяльності		Загальне самопочуття	Емоційний комфорт	Тип погоди
		Кількість оброблених знаків за хв	Кількість помилок			
Понеділок						
Вівторок						
Середа						
Четвер						
П'ятниця						

Субота						
Неділя						
Понеділок						
Вівторок						
Середа						

И	Н	О	Г	С	П	Ц	Э	О	И	Н	С	И	О	Ц	Э	Ц	О	П	Г	О	Н
Г	Ц	С	И	О	П	Э	О	Г	И	Н	П	Ц	С	О	Э	Ц	Н	Г	И	П	О
Э	И	О	С	Н	И	Ц	П	И	Г	Э	С	Ц	П	И	Г	О	Э	Г	И	Р	С
П	Н	И	С	Ц	Г	Э	Г	Г	О	И	С	Ц	П	Г	И	П	Н	Э	С	О	С
О	Н	Г	О	С	Э	Ц	О	П	Г	Н	И	Ц	С	Э	С	О	Г	П	Ц	И	
Н	И	С	И	Г	И	П	И	Ц	И	Э	И	С	Н	Г	П	И	Ц	И	Н	Э	С
С	П	Н	И	Ц	П	Г	П	Э	О	Г	П	Э	Ц	О	Г	С	Н	И	Ц	Э	С
Г	П	Г	Н	О	Э	С	Ц	О	С	И	П	Ц	Н	Г	И	С	Э	Ц	Н	Г	О
Н	П	И	Г	Ц	П	Г	Ц	П	И	Н	Э	Ц	С	О	Г	И	П	Н	О	С	Ц
О	Ц	Е	С	Н	И	Г	Э	П	Э	С	Н	Г	О	Ц	Э	П	И	О	Ц	Э	И
Н	П	П	И	Э	Ц	О	О	С	Ц	Г	Н	П	Ц	С	Э	Н	Н	П	И	Г	С
О	Н	П	И	С	Э	Ц	Н	Г	О	П	Э	С	О	Ц	С	Н	Е	Ц	П	С	Г
П	Н	Ц	И	Э	С	О	Ц	Н	П	И	Э	Ц	П	Н	И	Г	О	Ц	С	Г	П
Г	И	П	Г	О	Э	Ц	С	И	Г	П	Э	Ц	И	Н	И	Г	Э	Ц	П	С	И
Э	С	О	И	Ц	Н	Э	С	О	И	Г	П	Ц	Э	О	С	П	Г	Ц	О	С	Э
Н	И	П	Г	Н	Э	Ц	Э	С	О	Ц	И	Н	О	П	И	Г	Ц	Э	С	О	И
Г	Н	Н	П	О	Г	Э	Ц	С	И	Ц	Э	И	Г	П	Н	Ц	С	П	И	Н	Г
И	Г	О	С	Ц	С	И	Н	Э	Ц	Н	П	И	Г	О	Э	Ц	С	И	Г	П	Н
Э	И	С	Г	П	И	Ц	Э	Н	Г	О	П	И	С	Ц	Н	Г	О	Э	С	И	П
Г	П	О	Ц	Н	Н	Г	П	О	Э	И	Ц	Н	Г	П	И	О	С	И	С	И	О
Ц	Н	Г	Ц	Э	И	О	П	С	И	С	Н	Г	П	Ц	Э	Ц	И	С	О	Г	И
Э	О	Г	Н	П	Ц	И	Э	О	П	Г	Н	Ц	С	О	И	Н	П	Г	Э	Ц	С

Рис. 1. Коректурна таблиця Анфімова

Завдання для висновку

1. Обчисліть середні показники частоти серцевих скорочень, розумової працездатності, балів самопочуття і емоційного комфорту в дні з різним типом погоди (середні для днів з 1 типом, для днів з 2 типом).
2. На основі аналізу отриманих даних зробіть висновок про індивідуальні особливості метеочутливості.
3. Визначте, який тип метеочутливості переважає у вашій студентській групі?
4. Визначте, який день тижня був найбільш напруженим, чи збігаються ваші дані з даними однокурсників?
5. Запропонуйте рекомендації по організації режиму праці і відпочинку з урахуванням метеочутливості.

Висновок:

Критерії оцінювання

№ заняття:	Вид роботи:								Сумарна кількість балів
	Кількість балів за кожен вид роботи	ТП	ДП	ПР	РЗ	ОЗ	ТЗ	ІНДЗ	
1-2		50	10	20		10	10		100

ТП – відповідь на теоретичні питання; ДП – демонстрація презентації; ПР – практична робота; РЗ – розв’язок задач; ОЗ – оформлення заняття; ТЗ – тестові завдання; ІНДЗ – індивідуальні завдання;

■ - вид роботи, який не передбачений на занятті.

ЗАНЯТТЯ № 3-4

Тема: Вплив антропогенних факторів на організм людини

Мета: Ознайомити студентів з джерелами походження і значенням для організму людини різних факторів антропогенного походження.

Основні поняття теми: антропогенні фактори, джерело забруднення, забруднююча речовина, домішка, шум, важкі метали, есенціальні елементи, полютант, токсикант, тератоген, канцероген, мутаген, інтоксикація, антиоксидант.

Теоретичні питання:

1. Різноманітність антропогенних факторів та їх вплив на природне середовище і організм людини.
2. Електромагнітне випромінювання, джерела. Вплив електромагнітного випромінювання на людину.
3. Радіація, джерела радіаційного забруднення. Вплив радіації на організм людини.
4. Джерела шумового забруднення. Вплив шуму на організм людини.
5. Вихлопні гази автотранспорту, їх вплив на здоров'я людини.
6. Важкі метали та їх вплив на функції організму.
7. Стійкі органічні забруднювачі їх походження та вплив на організм.
8. Суперекотоксиканти їх класифікація, походження та вплив на організм.
9. Вплив антропогенних факторів на людину через їжу та напої.

Контрольні питання:

1. В чому основна відмінність антропогенних факторів від інших?
2. Назвіть основні джерела електромагнітного випромінювання?
3. Назвіть джерела радіаційного забруднення зовнішнього середовища?
4. Який вплив на організм здійснює шумове забруднення середовища?
5. Який вплив на організм здійснюють тератогени?
6. Який вплив на організм здійснюють канцерогени?
7. Наведіть приклади мутагенів і їх вплив на організм людини.
8. Назвіть шляхи потрапляння важких металів в зовнішнє середовище?
9. Що таке інтоксикація?
10. Які речовини можуть здійснювати токсичний вплив на організм людини?
11. Що таке антиоксиданти?
12. Які засоби слід застосовувати для захисту організму від потрапляння в нього токсичних речовин?

Тематика повідомлень:

1. Азбест, його вплив на організм.
2. Хлоровмісні речовини: діоксини, ДДТ та інші пестициди.
3. Формальдегід і його похідні.
4. Харчові токсиканти.
5. Нітрати, нітрити та нітрозосоединення.
6. Важкі метали: ртуть, свинець і ін.
7. Миш'як.
8. Відпрацьовані гази.
9. Нейротоксичні речовини.
10. Методи виведення токсинів з організму.

Завдання для самостійної позааудиторної роботи

Завдання 1. Дайте відповіді на тестові завдання:

1. Канцерогенами називають речовини, що викликають
 - а) ракові захворювання;
 - б) алергічні захворювання;
 - в) хронічне отруєння;
 - г) інфекційні захворювання.
2. Тератогенними називають речовини, що викликають:
 - а) генетичні аномалії розвитку плода;
 - б) відхилення в рості і розвитку плода і дитини до 3 років;
 - в) затримки психічного розвитку дитини.
3. Природний шумовий фон становить:
 - а) 20-30 Б;
 - б) 50-60 дБ;
 - в) 80-90 дБ;
 - г) ПО-120 дБ.
4. Підвищені дози опромінення людського організму не викликають:
 - а) порушення функцій кровотворення;
 - б) злоякісних пухлин;
 - в) шлунково-кишкових кровотеч;
 - г) інфаркту міокарда.
5. На самопочуття людини позитивний вплив здійснює :
 - а) повна відсутність звуків (повна тиша);
 - б) позитивно заряджені іони;
 - в) негативно заряджені іони;
 - г) ультра-і інфразвуки.
6. Під поняттям "міський ландшафт" розуміють:
 - а) сукупність будівель, доріг, транспорту, міських комунікацій;
 - б) зелені насадження, парки, сквери;
 - в) поєднання жител, міської інфраструктури та зелених насаджень;
 - г) сукупність промислових підприємств міста.
7. Як називають забруднюючі речовини, що надходять в біосферу в результаті антропогенної діяльності?
 - а) полютанти;
 - б) атрактанти;
 - в) репеленти;
 - г) продуценти;
 - д) консерванти.

Завдання 2. Встановіть відповідність між типом забруднення та запропонованими характеристиками забруднення:

Тип забруднення	Характеристика
1 – хімічне;	а) відходи виробництв харчової промисловості; б) при попаданні в організм здатні привести до гострого отруєння і навіть до смерті; в) хвороботворні мікроорганізми, віруси, гельмінти, найпростіші; г) звуки в 20 -30 дБ;

2 – біологічне;	д) звуки в 80 і більше дБ; е) ультразвуки, інфразвуки; ж) при попаданні в організм викликають інфекційні захворювання; з) викликають нервово-психічні захворювання, розлади серцево-судинної системи; і) заражають організм повітряно-крапельним шляхом, при тісному контакті з хворим або через переносників;
3 – фізичне	к) викликають зміни нервової системи, відхилення в розвитку плода; л) потрапляють в організм людини при диханні, з продуктами харчування та водою. м) підвищення температури середовища. н) збільшення сили електромагнітного випромінювання.

Завдання 3. Заповніть таблицю.

Таблиця. Антропогенні забруднення оточуючого середовища

Забруднення	Забруднення атмосфери	Забруднення гідросфери	Забруднення ґрунту	Забруднення біосфери
Причини (джерела)				
Наслідки				

Зробіть висновок про роль сучасної людини в оточуючому світі.

Завдання 4. Встановіть відповідність між екологічним фактором та його впливом на організм:

Екологічний фактор	Вплив на організм
1 - алкоголь; 2- наркотики; 3 - забруднення середовища; 4 - невагомість; 5 - автоматизація праці; 6 - перенаселення; 7 - будівництво великих міст:	а) стомлення нервової системи в зв'язку з високою напругою під час роботи; б) пригнічення діяльності кори мозку; в) викликає запалення дихальних шляхів, шкіри, внутрішніх органів; г) порушення орієнтації в просторі; д) поява агресивності, залежно від обставин, розладів нервової системи; е) агресивність, боротьба за існування

Завдання 5. Заповніть таблицю : «Характеристика антропогенних впливів на організм людини»

Антропогенний чинник	Джерело походження	Характер впливу на людський організм
Електромагнітне випромінювання		
Радіаційне випромінювання		
Шумове забруднення		
Токсиканти		
Вихлопні гази		
Органічні забруднювачі		
Важкі метали		

Завдання 6. Виконайте професійно-орієнтовані завдання:

1. На березі річки, недалеко від центру міста, побудували пляж. Складіть прогноз можливих змін екологічної ситуації.

2. Запропонуйте способи захисту жителів міста від вихлопних газів автомобілів.

3. Існує думка, що при вживанні в їжу продуктів, вирощених не в своєму екологічному регіоні, втрачається половина корисних якостей продукту. Запропонуйте пояснення до цієї точки зору.

Критерії оцінювання

№ заняття:	Кількість балів за кожен вид роботи	Вид роботи:							Сумарна кількість балів
		ТП	ПП	ПР	ПОЗ	ОЗ	ТЗ	ІНДЗ	
3-4		50	10	10	10	10	10		100

ТП – відповідь на теоретичні питання; ПП – презентація/повідомлення; ПР – практична робота; ПОЗ – професійно-орієнтоване завдання; ОЗ – оформлення заняття; ТЗ – тестові завдання; ІНДЗ – індивідуальні завдання;

 - вид роботи, який не передбачений на занятті.

ЗАНЯТТЯ № 5-6

Тема: Адаптація людини до дії факторів зовнішнього середовища

Мета: Ознайомитися з еволюційними пристосуваннями людини на прикладі расових пристосувань і адаптивних типів.

Основні поняття теми: адаптація, раса, етногенез, етнос, еволюційна адаптація, адаптивний тип.

Теоретичні питання:

1. Загальні закономірності адаптивного процесу
2. Види адаптації людини: структурна, фізіологічна (біологічна), етологічна, психічна та психологічна, соціально-психологічна.
3. Фізіологічні механізми природних адаптації.
4. Характеристика процесів адаптації: за типом провідного подразника, за силою подразника, за тривалістю впливу подразника, за кількістю стресових факторів.
5. Фази фізіологічної адаптації. Системний структурний слід і вегетативна пам'ять.
6. Еволюційна адаптація впливу до факторів зовнішнього середовища.
7. Людські раси. Екологічне значення расових ознак.

Контрольні питання

1. Які види адаптації людини до дії факторів зовнішнього середовища Ви знаєте?
2. У чому відмінність між расовими і адаптивними типами?
3. Чи завжди расові ознаки носять адаптивний характер?
4. Чи продовжується процес расоутворення в даний час?

5. Чи призведе змішання рас до зниження адаптаційних можливостей людей?

6. Чи можливо змішання адаптивних типів людей, і як це відіб'ється на адаптаційних можливостях організму?

Завдання для самостійної позааудиторної роботи

Завдання 1. Користуючись підручниками, таблицями і довідковими матеріалами, заповнити таблицю "Екологічне значення расових ознак". Вкажіть екологічне значення (адаптивний характер) різних расових ознак.

Людські раси і підраси	Расові ознаки	Екологічне значення
Негроїдна раса		
Негроїдна велика раса		
Негри		
Негрілли		
Бушмени		
Готтентоти		
Європеїдна (євразійська) раса		
Європеїдна (євразійська) велика раса		
атланти-балтійська		
індо-середземноморська		
Середньоевропейська		
Монголоїдна раса		
Монголоїдна велика раса		
Північноазіатська		
Арктична		
Південно-азійська		

Австралоїдна раса		
Австралоїдна велика раса		
Веддоїди		
Австралійці		
Аїни		
Американська велика раса		

Завдання 2. Користуючись підручниками, таблицями і довідковими матеріалами, заповнити таблицю "Адаптивні типи людини". Вкажіть екологічне значення різних адаптивних пристосувань.

Адаптивні типи людини	Адаптивні ознаки	Екологічне значення
Помірний		
Полярний (арктичний)		
Континентальний (тропічний)		
Високогірний адаптивний		

Завдання 3.

Наведіть приклади фізіологічних адаптацій людини до дії факторів зовнішнього середовища.

Наведіть приклади структурних адаптацій людини до дії факторів зовнішнього середовища.

Наведіть приклади етологічних адаптацій людини до дії факторів зовнішнього середовища.

Завдання 4. Дайте відповіді на тестові завдання:

1. Яке з висловлювань більш точно характеризує фазу стійкої адаптації?

- а) посилення дії гормонів кори надниркових залоз;
- б) мобілізація імунних систем і енергетичних ресурсів, підвищений синтез структурних і ферментативних білків;
- в) посилення специфічної резистентності організму;
- г) активізація тканинних процесів адекватно до нових умов існування.

2. Реадаптація - це:

- а) адаптація після тривалої відсутності в умовах даної місцевості;
- б) адаптація до нових умов;
- в) адаптація до різких змін середовища проживання;
- г) стійка адаптація.

3. Ціна адаптації - це:

- а) зміна ознак і властивостей організму;
- б) мобілізація і напруга функцій організму;
- в) фізіологічні адаптивні зміни в організмі;
- г) зміни в організмі, викликані підвищенням його специфічної стійкості на дію стрес-фактора.

4. В Африці живуть поруч два племені - масаї (скотарі) і кікуя (землероби і вегетаріанці). Люди племені масаї вище своїх сусідів на 10 -12 см і по масі на 10 -12 кг більше. Відзначте більш правильне пояснення:

- а) люди племені кікуя живуть на межі білкового голодування, а їх сусіди мають повноцінне білкове харчування;
- б) зріст і маса тіла обумовлені генетично і не залежать від якості харчування;
- в) у племен різний рівень розвитку господарства;
- г) люди кікуя займаються більш важкою працею, що негативно позначається на їх фізичному розвитку.

5. В якій раси частіше зустрічаються люди з чорними, гладкими волоссям і середнім по ширині носом?

- а) у негроїдів;
- б) у монголоїдів;
- в) у європеїдів;
- г) у австралоїдів.

6. Який чинник не формує генотип дитини?

- а) матеріальні переваги;
- б) хромосоми майбутніх батьків;
- в) внутрішньоутробний розвиток;
- г) попередні покоління.

7. До расових ознак не належить:

- а) колір волосся;
- б) форма черепу;
- в) колір шкіри;
- г) наявність рудиментів.

Критерії оцінювання

№ заняття:	Вид роботи:								Сумарна кількість балів
	Кількість балів за кожен вид роботи	ТП	ПП	ПР	ПОЗ	ОЗ	ТЗ	ІНДЗ	
5-6		50		30		10	10		100

ТП – відповідь на теоретичні питання; ПП – презентація/повідомлення; ПР – практична робота; ПОЗ – професійно-орієнтоване завдання; ОЗ – оформлення заняття; ТЗ – тестові завдання;

ІНДЗ – індивідуальні завдання;

■ - вид роботи, який не передбачений на занятті.

ЗАНЯТТЯ № 7

Тема: Адаптація людського організму до екстремальних умов.

Мета: ознайомити студентів з шляхами підвищення адаптаційних можливостей людського організму та особливостями пристосування до екстремальних природних умов.

Основні поняття теми: адаптація, акліматизація, реакліматизація, резистентність, екстремальні фактори, природні фактори, генотипічна адаптація.

Теоретичні питання

1. Шляхи підвищення адаптаційних можливостей організму.
2. Характеристика географічних зон і кліматичних поясів Землі.
3. Адаптація до екстремальних факторів зовнішнього середовища.
4. Адаптація організму людини до умов високогір'я.
5. Адаптація організму людини до умов Арктики і Антарктики.
6. Адаптація організму людини до умов аридної зони.
7. Адаптація організму людини до умов тропічної зона.

Контрольні питання

1. Перелічіть фази адаптації організму до дії екстремальних факторів.
2. Назвіть екстремальні кліматоекологічні чинники, які діють в умовах півночі.
3. Дайте характеристику фаз адаптації до умов високих широт.
4. У чому біологічний сенс термогенного (калоригенного) ефекту катехоламінів, "холодового діурезу"?
5. Чим викликана поява "полярної задишки" і "обструктивного синдрому" при адаптації до умов високих широт?
6. У чому виражається "плата за адаптацію" при акліматизації до умов півночі?
7. Дайте характеристику теплового стресу організму, які механізми адаптації до нього?
8. Чим викликана поява "функціональної емфіземи" легких при адаптації до високогір'я?
9. У чому небезпека для організму людини поїздок з "зими в літо" (відпочинок взимку на південних курортах) і як можна знизити негативний вплив на організм таких поїздок?

Завдання 1. Заповніть таблицю "Адаптивні реакції мігрантів до різних клімато-географічних умов", зазначивши найбільш характерні реакції різних фізіологічних систем організму.

Системи організму та фізіологічні процеси	Адаптації до кліматичних умов півночі	Адаптація до аридної зони	Адаптація до умов високогір'я	Адаптації до високої температури і вологості
Нервова система				
Серцево-судинна				
Система органів травлення				
Система органів дихання				
Терморегуляція				

Основний та робочий обмін				
Система органів виділення				
Рухова активність				

Завдання 2. Вибрати ознаки пристосування до екстремальних умов.

Із запропонованого нижче списку виберіть показники, що характеризують функціональні зміни при адаптації людини до холоду, гіпоксії, підвищення температури (цифрові відповіді занести до таблиці):

1. активація симпатoadреналової системи, що супроводжується підвищенням концентрації адреналіну і норадреналіну в крові;
2. зростання кровотоку в шкірі;
3. гіпоксичний парадокс;
4. активація ліполізу і збільшення утилізації вільних жирних кислот м'язами, а також бурої жирової тканиною;
5. швидке збільшення утворення тепла і зростання основного обміну;
6. гіпервентиляція, за рахунок тахіпноє;
7. зсув рН крові в бік олушення;
8. активує дію тиреоїдних гормонів на реакції окисного фосфорилування в мітохондріях;
9. приріст числа серцевих скорочень;
10. звуження ниркових судин і зменшення швидкості бульбичкової фільтрації;
11. підвищення концентрації кортикостероїдів в крові і сечі, які підвищують кількість глюкози в крові;
12. гіпоксія;
13. катаболітичний ефект гормонів;
14. зниження секреції антидіуретичного гормону (вазопресину);
15. збільшення кількості еритроцитів і гемоглобіну;
16. збільшення протизгортального потенціалу крові;
17. тахікардія;
18. знижується загальна імунна реактивність організму і зменшується фагоцитарна активність крові;
19. зниження основного обміну;
20. збільшення температури тіла;
21. порушення в лейкоцитарній формулі;
22. сповільнюється початок і збільшується час згортання крові;
23. перерозподіл крові в організмі - мобілізація її з депо;
24. підвищення спорідненості НЬ до кисню;
25. фізіологічна стрес-реакція системи кровообігу;
26. дегідратація і знесолення тканин;
27. брадикардія;
28. зниження апетиту;
29. пригнічення синтезу білків в тканинах;
30. збільшення маси правого шлуночка

Ознаки адаптації до холоду	Ознаки адаптації до гіпоксії	Ознаки адаптації до підвищення температури
-----------------------------------	-------------------------------------	---

--	--	--

Завдання 4. Дати відповіді на тестові питання

1. Вкажіть ознаки довготривалої адаптації до гіпоксії:

- а) гіпертрофія легенів; б) уповільнення серцевого ритму;
в) гіпертрофія міокарда; г) активація еритропоезу.

2. Виберіть показники, що характеризують основні функціональні зміни при адаптації до холоду:

- а) зростання кровотоку в шкірі; б) посилення ліпідного обміну;
в) підвищення кортикостероїдів в шкірі; г) дегідратація клітин.

3. Які функціональні зміни відбуваються при адаптації людини до високогір'я?

- а) дегідратація і знесолення тканин; б) гіпоксичний парадокс;
в) зростання кровотоку в шкірі; г) підвищення еритропоезу.

4. Комплекс адаптивних реакцій організму людини, що забезпечує його існування в екстремальних умовах, - це:

- а) норма адаптивної реакції; б) адаптаційний синдром;
в) функціональна система; г) системний структурний слід.

5. При адаптації до умов аридної зони відбуваються такі функціональні зміни:

- а) зростання кровотоку в шкірі; б) дегідратація і знесолення тканин;
в) звуження ниркових судин і зменшення клубочкової фільтрації;
г) зниження основного обміну.

6. Види адаптації людини до умов середовища, які змінюються:

- а) генотипічна; б) кліматична;
в) соціальна, кліматична, психологічна; г) генотипічна, фенотипічна.

Критерії оцінювання

№ заняття:	Кількість балів за кожен вид роботи	Вид роботи:							Сумарна кількість балів
		ТП	ПП	ПР	ПОЗ	ОЗ	ТЗ	ІНДЗ	
7		50		30		10	10		100

ТП – відповідь на теоретичні питання; ПП – презентація/повідомлення; ПР – практична робота; ПОЗ – професійно-орієнтоване завдання; ОЗ – оформлення заняття; ТЗ – тестові завдання; ІНДЗ – індивідуальні завдання;

- вид роботи, який не передбачений на занятті.

ЗАНЯТТЯ № 8

Тема: Значення біоритмів для адаптації до умов зовнішнього середовища

Мета: ознайомитися з механізмами ритмогенезу, виділити соціальні і природні фактори, здатні привести до стану десинхронізації ритмів і адаптації.

Основні поняття теми: хронобіологія (біоритмологія), біологічний ритм, хроноекологія, екзогенні ритми, ендогенні ритми, адаптивні (екологічні) ритми, фізіологічні ритми, циркадні ритми, десинхроноз, хронобіологічна норма.

Теоретичні питання:

1. Види біоритмів людини.
2. Характеристика адаптивних та робочих ритмів людини.
3. Зовнішня і внутрішня десинхронізація ритмів.
4. Періоди працездатності систем організму людини.
5. Регулювання біоритмів та шляхи підвищення працездатності людини.
6. Біологічний вік людини.

Контрольні запитання:

1. Що таке внутрішній годинник?
2. Що таке десинхронізація ритмів?
3. Назвіть ознаки зовнішньої десинхронізації ритмів.
4. Назвіть ознаки внутрішньої десинхронізації ритмів.
5. Що таке адаптивні ритми?
6. Що таке робочі ритми?
7. Наведіть приклади сезонних ритмів?
8. Наведіть приклади добових ритмів?
9. Що таке хронобіологічна норма?
10. Що таке флекс-тайм? Чи може школа працювати у такому режимі?

Тематика повідомлень:

1. Класифікація біоритмів.
2. Виникнення та еволюція добових ритмів; їх адаптивне значення.
3. Загальна характеристика та біоритмологічні аспекти ритму сон-неспанья.
4. Зв'язок навчання і пам'яті з біоритмами.
5. Біоритми птахів, плазунів, земноводних та риб.

Завдання 1. Заповнити таблицю «Класифікація біоритмів за періодом тривалості»

Назви ритмів	Тривалість	Приклади функцій організму
Високочастотні		
Ультрадіанні		
Циркадні (циркаціанні)		
Інфрадіанні		

<p>Низькочастотні:</p> <ul style="list-style-type: none"> • цикасептанні • циркадісептанні • циркавігінтанні • циркатрігінтанні • макроритми 		
--	--	--

Завдання 2. Визначення біоритмологічної організації функцій на прикладі роботи серцево-судинної системи.

1. Необхідно вибрати 10 днів з відносно рівномірною завантаженістю (без свят, іспитів, без будь-яких заходів, що порушують звичний ритм життєдіяльності).
2. Починаючи з понеділка, потрібно щодня в 7.00, 10.00, 13.00, 16.00, 19.00, 22.00 години підраховувати пульс за 1 хвилину. Пульс заміряють в положенні сидячи, через 4-5 хвилин після припинення будь-якої діяльності.
3. Результати заносять в таблицю "Дані вимірювання частоти пульсу в добовому і тижневому циклах в період з _____ по _____."

День тижня	Частота серцевих скорочень ЧСС (уд./за хв)						Середня ЧСС за день
	Години обстеження						
	7.00	10.00	13.00	16.00	19.00	22.00	
Понеділок							
Вівторок							
Середа							
Четвер							
П'ятниця							
Субота							
Неділя							
Понеділок							
Вівторок							
Середа							
Середня ЧСС							

4. Накреслити графік добової і тижневою частоти серцевих скорочень. По осі абсцис відкладаємо час реєстрації в годинах, а по осі ординат - частоту серцевих скорочень.
5. На основі аналізу отриманих графіків динаміки частоти пульсу зробити висновок про індивідуальні особливості біоритмологічної організації функцій ("жайворонки", "сови", "голуби").
6. Визначити який тип індивідуальних біоритмів переважає у вашій студентській групі?
7. Визначити який день тижня був найбільш напруженим, чи збігаються ваші дані з даними однокурсників?

Місце для графіку

Завдання 3. Визначення біологічного віку за фізичним можливостям організму

1. Тест на швидкість реакції

Дослідник тримає лінійку довжиною 50 см на позначці "0" вертикально вниз. Рука піддослідного знаходиться приблизно на 10 см нижче, і, як тільки дослідник відпускає лінійку, піддослідний має спробувати схопити її великим і вказівним пальцями.

Оцінка результатів

Якщо піддослідний зловив лінійку на позначці 20 - ваш біологічний вік становить 60 років, на позначці 25 см - 40 років, на позначці 35 см - 30 років, на позначці 45 см - 20 років.

2. Тест на рухливість

Нахиліться вперед і спробуйте долоньями торкнутися підлоги.

Оцінка результатів

Якщо вам вдасться покласти долоні повністю на підлогу - ваш біологічний вік між 20 і 30 роками; якщо ви торкнетесь підлоги тільки пальцями - вам близько 40 років; якщо ви руками дістанете лише до гомілок - вам близько 50 років; якщо ви дотягнетесь тільки до колін - вам вже за 60 років.

3. Тест на балансування

З міцно заплющеними очима (важливо!) піддослідний має встати на праву або ліву ногу, іншу ногу підняти приблизно на 10 см від підлоги. Дослідник повинен засікти час, протягом якого піддослідний зможе встояти на одній нозі.

Оцінка результатів

30 секунд і більше - ваш вік відповідає 20-річній людині, 20 секунд - 40-річному, 15 секунд - 50-річному, менше 10 секунд - 60-річному та старше.

Завдання 4. Виконати професійно-орієнтовані завдання

1. Чому хроногігієністи не рекомендують дорослим і особливо дітям проводити відпустку взимку в тропічних країнах?

2. Чому спортсменам рекомендується прилітати на змагання, що проходять на іншому континенті, не менше ніж за 2-3 тижні?

3. Які функціональні зміни в організмі людини відбуваються при десинхронозі (зазначте не менше 5-6 показників)?

4. Чому постійна робота в нічну зміну менш шкідлива, ніж періодична?

Критерії оцінювання

№ заняття:	Кількість балів за кожен вид роботи	Вид роботи:							Сумарна кількість балів
		ТП	ПП	ПР	ПОЗ	ОЗ	ТЗ	ІНДЗ	
8		50	10	20	10	10			100

ТП – відповідь на теоретичні питання; ПП – презентація/повідомлення; ПР – практична робота; ПОЗ – професійно-орієнтоване завдання; ОЗ – оформлення заняття; ТЗ – тестові завдання; ІНДЗ – індивідуальні завдання;

■ - вид роботи, який не передбачений на занятті.

ЗАНЯТТЯ № 9

Тема: Еколого-економічні проблеми урбанізованих територій. Демографічна проблема людства.

Мета: Ознайомити студентів з особливостями екологічних умов проживання в сільській і міській місцевості, причинами демографічної кризи, видами і причинами міграції.

Основні поняття теми: демографія, демографічна поведінка, демографічний вибух, демографічна криза (депопуляція), народжуваність, смертність, тривалість життя, урбосистема, промислова зона, природоохоронні заходи.

Теоретичні питання:

1. Характеристика урбосистем. Екологічні умови проживання людини в сільській місцевості
2. Загальні критерії оцінки масштабу антропогенного впливу на природне середовище у великих містах.
3. Комплекси заходів, щодо охорони водних ресурсів, атмосферного повітря, земельних ресурсів урбосистем.
4. Демографічна проблема людства. Демографічний вибух та демографічна рівновага. Демографічна проблема в Україні.
5. Види міграції населення.
6. Вирішення проблем народонаселення та розв'язання еколого-демографічних питань.

Контрольні питання:

1. Вкажіть основні напрямки забезпечення охорони повітря в урбосистемах.

2. Вкажіть основні напрямки забезпечення охорони водних ресурсів в урбосистемах.
3. Вкажіть основні напрямки забезпечення охорони земельних ресурсів в урбосистемах.
4. Вкажіть основні фактори, що є показниками антропогенного тиску на природне середовище.
5. Назвіть основні причини іміграції населення України.
6. Назвіть основні причини еміграції населення України.
7. Назвіть екологічні умови проживання в сільській місцевості.
8. Назвіть екологічні умови проживання в міській місцевості.

Завдання 1. Вивчення особливостей адаптації мігрантів до різних кліматично-географічних умов

1. Підготувати повідомлення про адаптивні реакції мігрантів до різних клімато-географічних умов: високих широт, жаркого клімату і високогір'я.

2. Заповніть таблицю "Адаптивні реакції мігрантів до різних клімато-географічних умов", зазначивши найбільш характерні реакції різних фізіологічних систем організму.

Системи організму	Умови півночі	У мови жаркого тропічного клімату	У мови жаркого пустельного клімату	Умови високогір'я
Система крові				
Серцево-судинна				
Ендокринна система				
Дихальна система				
Травна система				
Сечова система				
Основний обмін				
Терморегуляція				

Завдання 2. Виберіть із запропонованого нижче списку показники (позначені цифрами), що характеризують функціональні зміни при адаптації людини: А) до холоду; Б) до жаркого клімату; В) до високогір'я (відповіді занести до таблиці):

А) до холоду	Б) до жаркого клімату	В) до високогір'я

--	--	--	--	--	--

1. активація симпато-адреналової системи, що супроводжується підвищенням концентрації адреналіну та норадреналіну в крові;
2. зростання кровотоку у шкірі;
3. гіпоксичний феномен;
4. активація ліполізу та збільшення утилізації вільних жирних кислот м'язами, а також бурою жировою тканиною;
5. швидке збільшення утворення тепла та зростання основного обміну;
6. гіпервентиляція, за рахунок тахіпноє;
7. зсув рН крові у бік олужування (алкалоз);
8. роз'єднувальна дію тиреоїдних гормонів на реакції окисного фосфорилування в мітохондріях;
9. приріст числа серцевих скорочень;
10. звуження ниркових судин та зменшення швидкості бульбочкової фільтрації;
11. підвищення концентрації кортикостероїдів у крові та сечі, які підвищують кількість глюкози у крові;
12. гіпоксія;
13. катаболічний ефект гормонів;
14. зниження секреції антидіуретичного гормону (вазопресину);
15. збільшення кількості еритроцитів та гемоглобіну;
16. збільшення протизгортаючого потенціалу крові;
17. тахікардія;
18. знижується загальна імунна реактивність організму та зменшується фагоцитарна активність крові;
19. зниження основного обміну;
20. підвищення температури тіла;
21. зрушення у лейкоцитарній формулі;
22. сповільнюється початок та збільшується сповільнюється початок та збільшується час згортання крові;
23. перерозподіл крові в організмі – мобілізація її з депо;
24. підвищення спорідненості НЬ до кисню;
25. фізіологічна стрес-реакція системи кровообігу;
26. дегідратація та знесолення тканин;
27. брадикардія;
28. зниження апетиту;
29. пригнічення синтезу білків у тканинах;
30. збільшення маси правого шлуночка серця.

Завдання 3. Дати відповіді на тестові питання

1. Нестійка природно-антропогенна система, що являє собою зосередження населення, житлових і промислових будівель та споруд – це:

- а) антропосистема;
- б) біосфера;
- в) урбосистема;
- г) техноекосистема.

2. Для урбосистем не характерна:

- а) диференціація на функціональні зони;
- б) різноманітність флори і фауни;
- в) надмірна концентрація на порівняно невеликих територіях населення, транспорту і промислових підприємств;
- г) наявність порушених природних екосистем.

3. Для покращення екології міста важливим є:

- а) висока концентрація транспорту;
- б) велика кількість промислових зон;
- в) нехтування умовами екологічної рівноваги;
- г) комплекси природоохоронних заходів.

4. Для досягнення екологічної рівноваги між містом та прилеглими територіями необхідно:

- а) забезпечити баланс в обміні речовиною між цими двома системами;
- б) забезпечити баланс в обміні енергією між цими двома системами;
- в) забезпечити баланс в обміні речовиною і енергією між цими двома системами;
- г) створити умови, за яких місто набуде характеристик закритої системи.

5. Екологічна рівновага міста не залежить від:

- а) кількості екологічних інспекторів;
- б) рівня споживання природних ресурсів;
- в) шкідливого впливу елементів міського середовища на природу;
- г) продуктивності природних систем.

Критерії оцінювання

№ заняття:	Кількість балів за кожен вид роботи	Вид роботи:							Сумарна кількість балів
		ТП	ПП	ПР	ПОЗ	ОЗ	ТЗ	ІНДЗ	
9		50	10	20		10	10		100

ТП – відповідь на теоретичні питання; ПП – презентація/повідомлення; ПР – практична робота; ПОЗ – професійно-орієнтоване завдання; ОЗ – оформлення заняття; ТЗ – тестові завдання; ІНДЗ – індивідуальні завдання;

■ - вид роботи, який не передбачений на занятті.

ЗАНЯТТЯ № 10-11

Тема: Екологічні умови і стан здоров'я населення.

Мета: Ознайомити студентів з поняттями індивідуального і популяційного здоров'я людей, складові компоненти здоров'я, гігієною праці, екологічною гігієною комунально-побутових умов проживання.

Основні поняття теми: здоров'я, критерії здоров'я, індивідуальне здоров'я, суспільне здоров'я, гігієна, спосіб життя, імунітет, раціональне харчування,

Теоретичні питання:

1. Індивідуальний і популяційний рівень здоров'я
2. Типи здоров'я людських популяцій.
3. Стан здоров'я людства. Критерії здоров'я людини. Типи наслідків екологічного впливу на здоров'я людини.
4. Складові здоров'я людини та способи оцінювання рівня здоров'я населення.
5. Оцінка стану здоров'я населення України.
6. Значення імунітету людини у проблемах впливу екологічних факторів на здоров'я.
7. Гігієна праці та особиста гігієна.
8. Раціональне харчування – основа здорового способу життя і активного довголіття.
9. Екологічна гігієна комунально-побутових умов проживання.
10. Мікроклімат житла

Контрольні питання:

1. Фактори, що формують мікроклімат приміщень.
2. Що входить в поняття екологічної гігієни комунально-побутових умов проживання.
3. Назвіть основні показники індивідуального здоров'я людини.
4. Назвіть основні показники популяційного здоров'я людини.
5. Вкажіть основні типи здоров'я людини.
6. Від чого залежить рівень популяційного здоров'я ?
7. Які є типи здоров'я популяції?
8. Яким чином проявляється примітивний тип популяційного здоров'я ?
9. Що таке пост примітивний тип здоров'я?
10. Якими особливостями характеризується квазімоторний тип здоров'я ?
11. Як проявляється постмодерний тип здоров'я ?
12. Чим зумовлені підтипи здоров'я популяції?
13. Як впливає економічний розвиток на здоров'я населення?

Завдання 1. Користуючись довідковим матеріалом, випишіть у зошит:

А) середньорічну температуру повітря, максимальні та мінімальні показники температури в зимовий і літній періоди.

Температура повітря	Середньорічна температура	Зимовий період	min t°	max t°	середня t°
		Літній період	min t°	max t°	середня t°

--	--	--	--	--	--

Б) середньорічний атмосферний тиск повітря, максимальні та мінімальні показники в зимовий і літній періоди .

Атмосферний тиск	Середньорічні показники	Зимовий період	min p	max p	середній p
		Літній період	min p	max p	середня p

Завдання 2. Порівняти частоту захворюваності на ГРВІ протягом року.

Частота захворюваності на ГРВІ	Зима	Весна	Літо	Осінь
Дорослих				
Дітей				

Зробити висновок:

1. Які фактори, впливають на частоту захворюваності населення?
2. Яка роль впливу температурного фактору на організм дітей та дорослих?
3. Як на стан здоров'я людей впливають коливання атмосферного тиску повітря?

Завдання 3.

Вкажіть основні антропогенні фактори, що впливають на стан здоров'я населення м. Житомира і області.

Користуючись довідковими матеріалами, випишіть основні шкідливі речовини з високим ГДК, що містяться у воді, повітрі, ґрунті Житомирської області.

За якими показниками територію Житомирської області можна зарахувати до зони екологічного лиха?

Складіть таблицю "Стан здоров'я дітей та дорослих, які проживають у м. Житомирі та області".

Вікова група	Захворювання у %	Середні показники % по Україні
Новонароджені		
Діти дошкільного віку		
Підлітки		
Дорослі		

Завдання 4. Дати відповіді на тестові питання

1. Визначення поняття «здоров'я», сформульоване експертами ВООЗ:

- а) динамічний стан збереження і розвитку його біологічних, фізіологічних і психічних функцій, оптимальної працездатності та соціальної активності;
- б) відсутність хвороб на даний момент;
- в) стан повного фізичного, духовного та соціального благополуччя, а не лише відсутність хвороб;
- г) відсутність хронічних захворювань і морфо-функціональних відхилень;
- д) найкращий стан організму, якого конкретна людина може досягти.

2. Відмінні риси екологічно обумовлених захворювань включають наступне:

- а) раптовий спалах захворювання, пов'язаний із вживанням в їжу продуктів харчування, що містять домішки хімічних речовин;
- б) відсутність чіткої географічної або територіальної локалізації захворювання;
- в) поява на обмеженій території великої кількості випадків нечастої форми патологій;
- г) найбільш постраждалими виявляються особи з різними формами психічних захворювань;
- д) виявляється загальний для всіх постраждалих продукт харчування чи об'єкт громадського харчування.

3. За оцінками ВООЗ, вплив способу життя на стан здоров'я людей у порівнянні з іншими факторами складає:

- а) 5 %; б) 10 %; в) 25 %; г) 50 %.

4. Який чинник не відіграє вирішального значення в організації здорового способу життя людини?

- а) соціо-економічні умови;
- б) хронічні захворювання;
- в) інтелектуальні здібності;
- г) особистісно-мотиваційні особливості.

5. Максимальна кількість забруднюючої речовини в оточуючому середовищі, яка при постійному або тимчасовому контакті не впливає на здоров'я людини і не спричинює негативних наслідків у її потомства – це:

- а) ГДР; б) ГДК; в) ГДН; г) ГДС.

6. Оберіть варіант відповіді, який найбільше відповідає поняттю «раціональне харчування».
- а) відповідає за калорійністю енерговитратам людини;
 - б) містить всі харчові речовини в необхідних кількостях;
 - в) збалансоване за вмістом основних харчових речовин;
 - г) передбачає дотримання певного режиму.

Критерії оцінювання

№ заняття:	Кількість балів за кожен вид роботи	Вид роботи:							Сумарна кількість балів
		ТП	ПП	ПР	ПОЗ	ОЗ	ТЗ	ІНДЗ	
10 - 11		50		30		10	10		100

ТП – відповідь на теоретичні питання; ПП – презентація/повідомлення; ПР – практична робота; ПОЗ – професійно-орієнтоване завдання; ОЗ – оформлення заняття; ТЗ – тестові завдання; ІНДЗ – індивідуальні завдання;

■ - вид роботи, який не передбачений на занятті.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ЗАЛКУ

1. Предмет і завдання екології людини, її зв'язок з іншими науками.
2. Популяційна характеристика людини.
3. Вплив абіотичних факторів на людину.
4. Вплив кліматичних факторів на людину. Кліматозалежність. Групи метеочутливості.
5. Типи погоди та реакції організму людини.
6. Вплив біотичних факторів середовища на організм людини.
7. Безпосередні, опосередковані та віддалені наслідки впливу екологічних факторів на здоров'я та життя людини.
8. Різноманітність антропогенних факторів та їх вплив на природне середовище і організм людини.
9. Електромагнітне випромінювання, джерела. Вплив електромагнітного випромінювання на людину.
10. Радіація, джерела радіаційного забруднення. Вплив радіації на організм людини.
11. Джерела шумового забруднення. Вплив шуму на організм людини.
12. Вихлопні гази автотранспорту, їх вплив на здоров'я людини.
13. Важкі метали та їх вплив на функції організму.
14. Стійкі органічні забруднювачі їх походження та вплив на організм.
15. Суперекотоксиканти їх класифікація, походження та вплив на організм.
16. Вплив антропогенних факторів на людину через їжу та напої.
17. Загальні закономірності адаптивного процесу.
18. Види адаптації людини: структурна, фізіологічна (біологічна), етологічна, психічна та психологічна, соціально-психологічна.
19. Фізіологічні механізми природних адаптацій.
20. Характеристика процесів адаптації: за типом провідного подразника, за силою подразника, за тривалістю впливу подразника, за кількістю стресових факторів.
21. Фази фізіологічної адаптації. Системний структурний слід і вегетативна пам'ять.
22. Еволюційна адаптація впливу до факторів зовнішнього середовища.
23. Людські раси. Екологічне значення расових ознак.
24. Шляхи підвищення адаптаційних можливостей організму.
25. Характеристика географічних зон і кліматичних поясів Землі.
26. Адаптація до екстремальних факторів зовнішнього середовища.
27. Адаптація організму людини до умов високогір'я.
28. Адаптація організму людини до умов Арктики і Антарктики.
29. Адаптація організму людини до умов аридної зони.
30. Адаптація організму людини до умов тропічної зони.
31. Види біоритмів людини.
32. Характеристика адаптивних та робочих ритмів людини.
33. Зовнішня і внутрішня десинхронізація ритмів.
34. Періоди працездатності систем організму людини.
35. Регулювання біоритмів та шляхи підвищення працездатності людини.
36. Біологічний вік людини.
37. Характеристика урбосистем. Екологічні умови проживання людини в сільській місцевості.
38. Загальні критерії оцінки масштабу антропогенного впливу на природне середовище у великих містах.
39. Комплекси заходів, щодо охорони водних ресурсів, атмосферного повітря, земельних ресурсів урбосистем.
40. Демографічна проблема людства. Демографічний вибух та демографічна рівновага. Демографічна проблема в Україні.

41. Види міграції населення.
42. Вирішення проблем народонаселення та розв'язання еколого-демографічних питань.
43. Індивідуальний і популяційний рівень здоров'я
44. Типи здоров'я людських популяцій.
45. Стан здоров'я людства. Критерії здоров'я людини. Типи наслідків екологічного впливу на здоров'я людини.
46. Складові здоров'я людини та способи оцінювання рівня здоров'я населення. Оцінка стану здоров'я населення України.
47. Значення імунітету людини у проблемах впливу екологічних факторів на здоров'я.
48. Гігієна праці та особиста гігієна.
49. Раціональне харчування – основа здорового способу життя і активного довголіття.
50. Екологічна гігієна комунально-побутових умов проживання. Мікrokлімат житла.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Хаєцький Г. С. Екологія людини: курс лекцій для студентів географічних спеціальностей педагогічних університетів. Вінниця: ФОП «Корзун Д.Ю.», 2014. 306с.
2. Димань Т.М. Екологія людини: підручник. К.: Академія, 2009. 376 с.
3. Залеський І.І., Клименко М.О. Екологія людини: підручник. Рівне, 2013. 385 с.
4. Соломенко Л. І. Екологія людини: навч. посіб. К. : «Центр учбової літератури», 2016. 120с.
5. Держинський М.Е., Варенюк І.М., Демянчук Н.В. Хронобіологія : навчальний посібник. К.: "Інтерсервіс", 2013. 242 с.

Додаткова

1. Гончаренко М. С., Бойчук Ю. Д. Екологія людини. Суми-Київ, 2005. 394 с.
2. Бровдій В. М., Гаца О. О. Екологічні проблеми України (проблеми ноогеніки): навч. посіб. з екології. К.: НПУ, 2000. – 110 с.
3. Гончаренко Г. Є., Совгіра С. В. Словник-довідник сучасних екологічних та природоохоронних термінів. К.: Наук. світ, 2010. 67 с.
4. Даценко І.І. Гігієна та екологія людини: навч. посібн. Л.: Афіша, 2000. 247 с.
5. Димань Т. М., Барановський М. М., Білявський Г. О. Екотрофологія. Основи екологічно безпечного харчування. Київ: Лібра, 2006. 302 с.
6. Екологічна енциклопедія: у 3-х т. / редкол.: А. В Толстоухов та ін. К.: ТОВ «Центр екологічної освіти та Інформації», 2007. Т. 2. 416 с.
7. Желібо Є. П., Заверуха Н. М., Зацарний В. В. Безпека життєдіяльності. Львів, «Новий Світ-2000», 2001. 320 с.
8. Клименко М.О., Залеський І.І. Екологія людини: Навчальний посібник. Рівне: УДУВГП, 2004. 227 с.
9. Клименко М.О., Залеський І.І. Екологія людини: підручник. К.: Видавничий центр «Академія», 2005. 227 с.
10. Клименко М.О., Некос А.Н., Багрова Л.О. Екологія людини: підручник. Х.: ХНУ імені В.Н.Каразіна, 2007. 336 с.
11. Мусієнко М.М., Серебряков В.В., Брайон О.В. Екологія. Тлумачний словник. К.: Либідь, 2004. 376 с.
12. Соломенко Л.І., Прилипко В.А. Екологія людини: навчально-метод. Посібник. К.: Вид. центр НАУ, 2007. 126 с.