

**Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Одеський державний екологічний університет**

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**по організації самостійної роботи студентів
з дисципліни «Людина як споживач: екологічні аспекти»
для студентів V курсу заочного факультету
спеціальність «Екологія та охорона навколишнього середовища»,
спеціалізація «Екологія рекреаційного та курортного господарства»**

Одеса - 2011

Методичні вказівки по організації самостійної роботи студентів з дисципліни «Людина як споживач: екологічні аспекти» для студентів V курсу заочного факультету, спеціальність «Екологія та охорона навколишнього середовища», спеціалізація «Екологія рекреаційного та курортного господарства» / Укладачі: ст. викл. Грабко Н.В. – Одеса: ОДЕКУ, 2011. – 33 с.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1 ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА	6
2 ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА	9
3 ОРГАНІЗАЦІЯ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ СТУДЕНТІВ	21
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ	26
ДОДАТОК А	28
ДОДАТОК Б	33

ВСТУП

Дисципліна "Людина як споживач: екологічні аспекти" належить до професійно-орієнтовного циклу дисциплін та викладається для студентів 5 курсу за спеціальністю 6.04010601 "Екологія та охорона навколишнього середовища" спеціалізація "Екологія рекреаційного та курортного господарства".

Метою курсу є формування у студентів достатнього об'єму знань в галузі екологічних проблем, пов'язаних із споживанням людиною різноманітних видів товарів, та умінь щодо оцінювання існуючих небезпек.

Завданнями навчального курсу слід вважати формування у студентів достатнього уявлення про

- основні екологічні проблеми, пов'язані з повсякденним життям людини,
- екологічно небезпечні фізичні фактори,
- екологічно небезпечні хімічні фактори,
- екологічно небезпечні біологічні фактори,
- нормативну базу, яка визначає якість середовища, що оточує людину.

Для засвоєння дисципліни "Людина як споживач: екологічні аспекти" студенти повинні володіти такими основними поняттями курсу "Загальна екологія (та неоекологія)": загальні відомості про живу речовину; хімічний склад живої речовини; фізичне, хімічне і біологічне забруднення навколишнього середовища; негативні наслідки забруднення атмосфери, природних вод та ґрунтів. З курсу "Моніторинг навколишнього середовища" студенти повинні володіти такими основними питаннями: критерії санітарно-гігієнічної оцінки якості атмосферного повітря, оцінка якості вод, мати уяву про нормативи вмісту деяких хімічних речовин у ґрунті. З курсу "Техноекологія" студенти повинні володіти такими питаннями: основні техногенні джерела забруднення навколишнього середовища та можливі наслідки їх негативного впливу для людини.

Головними формами організації вивчення дисципліни «Людина як споживач: екологічні аспекти» є самостійна робота студенту над програмою курсу, програмні лекції і практичні заняття.

Дисципліна «Людина як споживач: екологічні аспекти» є підґрунтям для подальшого вивчення таких спеціальних дисциплін як «Організація туристичної діяльності», «Екологічний аудит» та можливо роботи над дипломним проектуванням.

Метою методичних вказівок є організація самостійної роботи студентів заочної форми навчання із підготовкою по вивченню теоретичній частині курсу

дисципліни «Людина як споживач: екологічні аспекти», а також організація роботи з виконання курсового проекту.

Так у першому розділі методичних вказівок висвітлено зміст теоретичної частини курсу, основні літературні джерела, які можуть використовувати студенти для самостійної роботи з дисципліни, а також перелік знань із базової і варіативної частин курсу.

У другому розділі курсу наведені повчання щодо вивчення теоретичної частини курсу, а також основні теоретичні відомості і повчання щодо виконання типового курсового проекту.

Третій розділ методичних вказівок призначений для ознайомлення студентів із заходами та вимогами до них щодо контролю знань та вмінь студентів.

1 ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА

1.1 Зміст дисципліни

1. Екологічні властивості товарів як елемент їхньої якості.

Основні поняття дисципліни. Характеристика основних споживчих товарів і їх властивостей.

2. Еколого-технологічний цикл товарів і його складові.

Уявлення про еколого-технологічний цикл товарів. Характеристика кожної з п'яти стадій еколого-технологічного циклу товарів.

3. Основні види небезпеки, що виникають в процесі споживання людиною товарів.

Токсичність. Мутагенність. Тератогенність. Канцерогенність. Алергенність.

4. Фізичні фактори, що впливають на людину в процесі споживання.

Електромагнітні поля. Статичні електричні поля. Радіоактивність. Акустичні поля. Вібрація. Світловий клімат.

5. Хімічні фактори, що впливають на людину в процесі споживання.

Нітрати і нітроти. Шкідливі домішки в продуктах тваринництва. Будівельні і обробні матеріали. полімерні матеріали для виготовлення одягу і взуття. Синтетичні миючі засоби.

6. Біологічні фактори, що впливають на людину в процесі споживання.

Визначення понять харчове отруєння, інтоксикація і токсикоінфекція. Основні впливи на організм, пов'язані із інфекційними захворюваннями, які передаються через їжу, а також в наслідок споживання з їжею мікотоксинів.

7. Соціальні фактори, що впливають на людину в процесі споживання.

Використання харчових добавок в сучасних продуктах харчування. Фальсифікація товарів широкого споживання.

8. Забезпечення безпеки і екологічності товарів і послуг.

Правові основи забезпечення безпеки товарів і послуг в Україні. Організація забезпечення безпеки товарів і послуг. Інформаційне забезпечення безпеки товарів.

1.2 При вивченні теоретичної частини курсу використовується така навчальна та методична література:

1. Шанина Т.П., Грабко Н.В. Людина як споживач: екологічні аспекти. – Конспект лекцій. – Одеса: Екологія, 2008. – 99 с.
2. Некос А.Н., Праченко Т.А., Леонов А.Ю. Экология и проблемы безопасности товаров народного потребления. Учебное пособие. – Харьков: ХНУ, 2001. – 284 с.

3. Келлер А.А., Кувакли В.И. Медицинская экология. – СПб.: Петроградский и К^о, 1998. – 256 с.
4. Харчування людини / Т.М. Димань, М.М. Барановський, М.С. Ківа та ін.; за ред. Т.М. Димань. – Біла Церква, 2005. – 302 с.
5. Розанов В.А. Экология человека (избранные разделы): Учеб. Пособие для студентов-психологов. – Одесса: Наука и техника, 2006. – 172 с.
6. Збірник методичних вказівок до практичних робіт з дисципліни «Людина як споживач: екологічні аспекти» для студентів 4 курсу екологічного факультету за спеціальністю «Екологія та охорона навколишнього середовища», спеціалізація «Екологія курортного та рекреаційного господарства»/ Укладач – ас. Грабко Н.В. – Одеса: ОДЕКУ, 2006. – 52 с.
7. Методичні вказівки до курсового проекту з дисципліни Збірник методичних вказівок до лабораторних робіт з дисципліни «Людина як споживач: екологічні аспекти» (для студентів IV курсу денної форми підготовки, Напрямок підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування», спеціалізація «Екологія рекреаційного та курортного господарства» / Грабко Н.В. –Одеса, ОДЕКУ, 2010. –26 с.

1.3В результаті визначення основних розділів курсу студенти повинні:

1. знати:

а) нормативну (базову) частину дисципліни: визначення основних понять курсу - "товар", "послуга" ті ін., основні властивості товарів широкого споживання, основні стадії еколого-технологічного циклу товарів народного споживання, основні види дії на організм людини, що виникають в процесі споживання товарів та послуг, екологічно несприятливі та небезпечні фізичні фактори, екологічно небезпечні біологічні фактори, екологічно небезпечні хімічні фактори, мати уявлення про основи забезпечення безпеки товарів та послуг.

б) варіативну частину курсу: основні цикли, в яких функціонує товар в системі «навколишнє середовище – товар – людина», основні завдання, які мають виконуватися на кожній стадії еколого-технологічного циклу товарів. Основні приклади впливу факторів фізичної, хімічної, біологічної та соціальної природи на людину в процесі споживання товарів.

2. вміти:

оцінювати якість питної води, яка надходить до домівки, визначати багатосередовищний вплив на людину, оцінювати безпеку харчових продуктів, що містять харчові добавки.

3. бути ознайомленими:

з певними деталями наслідків впливу факторів фізичної, хімічної, біологічної та соціальної природи на людину в процесі споживання товарів, та основними шляхами забезпечення безпеки товарів і послуг відповідно до міжнародної та вітчизняної практики.

1.4 Визначення основних розділів курсу «Людина як споживач: екологічні аспекти» для студентів заочної форми навчання складається з декількох видів навчальних занять (лекційних занять на початку вивчення, лекційних і практичних занять на прикінці) та самостійної роботи студента по засвоєнню теоретичного курсу та виконанню курсового проекту.

Контроль самостійної роботи студента заочної форми навчання здійснюється шляхом перевірки і захисту курсового проекту, який надсилається студентом у встановлені деканатом строки, завдань на практичних заняттях та заходу підсумкового контролю, передбаченого навчальним планом.

2 ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА

2.1 Повчання по вивченню теоретичного матеріалу та виконанню курсового проекту

2.1.1 Почнемо з загальних порад:

спочатку необхідно розібратися у змісті окремої теми курсу за допомогою наведеного у пункті 1.3 переліку навчальної та методичної літератури (пропонується використовувати спочатку конспект лекцій з дисципліни «Людина як споживач: екологічні аспекти», якщо при вивченні виникли питання, незрозумілості – тоді як додаткову, можна використати й іншу літературу, яка наведена у списку літератури [1-7] та повчань до цієї теми;

коли Ви вважаєте, що засвоїли зміст виучуваної теми, спробуйте відповісти на «контрольні запитання для самоперевірки», наведені у кінці кожної теми [1]; якщо Ви не можете відповісти на якесь з цих запитань – знайдіть відповідь у тексті інших рекомендованих джерел інформації (див. 1.3);

після того, як Ви переконалися, що зміст тем засвоєний, приступайте до виконання завдання курсового проекту;

якщо ж у Вас виникли запитання або труднощі, які ви не в змозі подолати самостійно, потрібно звернутися до викладача, який вів лекційну частину курсу, за адресою: кафедра прикладної екології, вул. Львівська, 15, II корпус, ауд. 415.

2.1.2 Повчання по вивченню 1-ї теми «Екологічні властивості товарів як елемент їхньої якості». Студенти мають знати матеріали конспекту лекцій [1, с. 7-11]. Особливу увагу під час вивчення цієї теми слід приділяти визначенням властивостей товарів.

Повчання по вивченню 2-ї теми «Еколого-технологічний цикл товарів і його складові». Студенти мають досконально вивчити відповідні розділи конспекту лекцій [1, с. 12-20]. Під час вивчення матеріалів конспекту лекцій студенти мають звернути увагу на існуючі види циклів товарів, а також на складові еколого-технологічного циклу товарів і основні впливи, які здійснюються навколишнім середовищем на товар, а також товаром на навколишнє середовище на кожній із стадій.

Повчання по вивченню 3-ї теми «Основні види небезпеки, що виникають в процесі споживання людиною товарів». Працюючи над цією темою, студенти мають ретельно ознайомитися з матеріалами конспекту лекцій [1, с. 22-32]. Працюючи над цією темою, студенти мають звернути увагу на визначення токсичності, мутагенності, тератогенності, канцерогенності і алергенності, а також на поняття сенсibiliзації і різновиди дії на організм під час комбінованої дії на організм і на

визначення комплексної дії. Також слід звернути увагу на основні види факторів, які визивають мутагенну, тератогенну, канцерогенну і алергенну дію, а також приклади найбільш поширених товарів, які мають таку дію.

Повчання по вивченню 4-ї теми «Фізичні фактори, що впливають на людину в процесі споживання». Під час вивчення цієї теми слід приділити увагу відповідному розділу конспекту лекцій [1, с. 34-55]. Вивчаючи цю тему студенти повинні звернути увагу на основні джерела фізичних полів і особливості їх впливу на організм людини.

Повчання по вивченню 5-ї теми «Хімічні фактори, що впливають на людину в процесі споживання». Вивчаючи цю тему, студенти мають ретельно вивчити відповідний розділ конспекту лекцій [1, с. 57-80], приділивши особливу увагу впливу причинам накопичення в харчових продуктах нітратів і нітритів, а також наслідкам їх впливу на організм людини, яка їх споживає, також слід звернути увагу на наслідки накопичення в продукції тваринництва гормонів росту, антибіотиків і інших шкідливих речовин і на наслідки їх потрапляння в організм людини.

Повчання по вивченню 6-ї теми «Біологічні фактори, що впливають на людину в процесі споживання». Працюючи над цією темою, студент повинен ретельно вивчити відповідний розділ конспекту лекцій [1, с. 82-88]. Вивчаючи матеріали конспекту лекцій, слід приділити особливу увагу визначенню таких явищ як харчове захворювання, харчова інтоксикація, харчова токсикоінфекція, харчова інфекція, а також прикладам продуктів харчування, в наслідок споживання яких можуть виникнути такі явища.

Повчання по вивченню 7-ї теми «Соціальні фактори, що впливають на людину в процесі споживання». Працюючи над цією темою, студенти мають ознайомитися з матеріалами конспекту лекцій [1, с. 89], звернувши особливу увагу на таке явище як фальсифікація товарів і небезпеки, які пов'язані із фальсифікацією товарів.

Повчання по вивченню 8-ї теми «Забезпечення безпеки і екологічності товарів і послуг». Вивчаючи цю тему, студенти мають дослідити відповідний розділ конспекту лекцій [1, с. 90-96]. Вивчаючи цю тему студенти мають приділити особливу увагу питанням інформаційного забезпечення безпеки товарів.

2.2. Завдання для курсового проекту

Студенти спеціалізації «Екологія рекреаційного та курортного господарства» виконують типовий курсовий проект на тему "Оцінка біокліматичних ресурсів території й можливості їхнього використання для рекреаційних цілей".

Курсовий проект має такий загальний вигляд змісту:

Вступ

- 1 Метеорологічні умови й стан організму людини
 - 1.1 Характеристика кліматичних особливостей Одеської області
 - 1.1.1 Атмосферний тиск
 - 1.1.2 Температура повітря
 - 1.1.3 Вологість
 - 1.1.4 Вітер
 - 1.1.5 Інші метеорологічні компоненти
 - 1.2 Вплив клімату й погодних умов на стан організму людини
 - 2 Підходи до оцінки біокліматичних характеристик території
 - 2.1 Теплий період року
 - 2.2 Холодний період року
 - 3 Оцінка біокліматичних особливостей території Одеської області
- Висновки
Перелік посилань

Під час виконання курсового проекту пропонується використання таких літературних джерел [8-16].

Курсовий проект складається з трьох розділів.

Розділи 1 та 2 є обзорами відповідних літературних джерел. Під час виконання розділу 1 пропонується використати літературні джерела [8-10]. Для виконання розділу 2 слід використовувати матеріали літературних джерел [11-13].

Також у процесі виконання курсового проекту студенти можуть використовувати будь які інші наукові джерела, які відповідають тематиці і змісту розділів 1 і 2 курсового проекту.

Літературні джерела [14-16] послужили джерелами вихідних даних для виконання курсового проекту – ці матеріали надані у додатках методичних вказівок. Основні положення і вимоги щодо виконання курсового проекту наведені нижче – у пункті 2.2.1.

Оформлення курсового проекту здійснюється відповідно до вимог, викладених у [17].

2.2.1 Підходи до оцінки біокліматичних характеристик території

У цьому пункті більш докладно описано основні положення та вимоги щодо виконання розділу 3 курсового проекту.

При оцінці рекреаційного потенціалу території важливим моментом є вивчення біокліматичних особливостей цієї території.

Для цієї мети розроблений ряд біокліматичних показників, отриманих на основі паралельних фізіологічних і метеорологічних спостережень. Найбільше поширення на практиці одержали комплексні показники, що відбивають тепловий стан людини, оскільки клімат і погода впливають, насамперед, на термічний режим організму і його функціональна діяльність багато в чому залежить від умов теплообміну з навколишнім середовищем.

Тепловий стан людини визначається його фізіологічними показниками, фізичним навантаженням, теплозахисними властивостями одягу, а найбільше комплексом метеорологічних факторів, основними з яких є температура й вологість повітря, сонячна радіація й швидкість вітру [12].

Встановлено, що людина випробовує тепловий комфорт у тому випадку, коли його терморегуляторна система перебуває в стані найменшої напруги, однак метеорологічні умови можуть у значній мірі впливати на неї. Так, низька температура повітря викликає відчуття холодного дискомфорту, що істотно зростає зі збільшенням швидкості вітру й підвищенням вологості повітря.

2.2.2 Біокліматичні показники для оцінки теплого періоду року

У жаркому кліматі при температурі повітря, близької до температури тіла або перевищуючої її, навіть вітер не завжди приносить відчуття свіжості, а сполучення високої температури й високої вологості повітря, викликає стан духоти, додатково підвищуючи теплове навантаження (надходження до тіла надлишкового тепла від зовнішніх факторів і тепловиділення в самому організмі).

При цьому можливі зміни фізіологічних функцій, які викликають не тільки порушення термічного режиму, але й зниження загальної опірності організму людини. З великої розмаїтості існуючих у біокліматології показників для біокліматичної оцінки територій доцільно застосовувати комплексні показники, що відбивають тепловий стан людини [5]:

- 1) температурні шкали й індекси;
- 2) тепловий баланс тіла людини;
- 3) класифікації погоди по ступені її сприятливого впливу на людину.

Ці показники дозволяють оцінити біокліматичні ресурси конкретних територій, визначити їхній рекреаційний потенціал, обґрунтувати доцільність меліоративних заходів, спрямованих на ослаблення теплових або холодових навантажень, вирішити ряд приватних завдань, пов'язаних з оптимізацією біоклімату.

Для оцінки біоклімату територій, розташованих у різних біокліматичних зонах, найбільш прийнятними, що забезпечують порівнянність результатів представляються наступні температурні шкали:

еквівалентно-ефективні температури (ЕЕТ) і радіаційно-еквівалентно-ефективні температури (РЕЕТ), що враховують комплексний вплив температури, вологості повітря й швидкості вітру (ЕЕТ), а також на додаток до цього сонячній радіації (РЕЕТ) на теплосприйняття людини.

Основою для створення шкали ефективних температур з'явилися дані досліджень про теплове самопочуття людей на основі суб'єктивної оцінки теплового стану середовища при переході з однієї біокамери в іншу, з різною температурою й вологістю повітря.

При цьому з'ясувалося, що при штилі й повній насиченості повітря вологою зміна теплосприйняття залежить тільки від зміни температури повітря; тому для таких умов величина теплосприйняття може бути описана температурою в градусах, але не звичайною температурою, а ефективною, тобто враховуючою також основну вологість і швидкість вітру.

Те саме теплосприйняття, та сама ефективна температура можуть спостерігатися при різних комбінаціях розглянутих метеорологічних показників. Наприклад, аналогічні теплосприйняття виникають при наступних умовах:

- температурі повітря 18,0 °С, відносної вологості 100 % і штилі;
- температурі повітря 24,5 °С, відносної вологості 100 % і вітрі 2 м/с;
- температурі повітря 28,0 °С, відносної вологості 50 % і вітрі 3 м/с;
- температурі повітря 31,0 °С, відносної вологості 10 % і вітрі 5 м/с.

Отже, можливе підвищення температури поверхні тіла за рахунок якого-небудь із основних метеорологічних факторів може не наступити через одночасне охолодного впливу інших.

Таким чином, під ефективною температурою розуміють комплексний вплив на людину температури повітря, швидкості вітру й відносної вологості, ефект теплосприйняття якого відповідає впливу нерухомого, повністю насиченого вологою повітря при певній температурі, частіше її називають еквівалентно-ефективною температурою.

На цей час розроблені дві оцінні шкали: основна - для оголеної людини (еквівалентно-ефективна температура, ЕЕТ) і нормальна - для людини, одягненого у звичайний стандартний одяг (нормальна ефективна температура, НЕЕТ).

У біокліматичній практиці доцільно використати НЕЕТ, у курортології для оцінки умов проведення клімато-терапевтичних процедур (аеро- і геліотерапія) - ЕЕТ і РЕЕТ.

Оцінка теплосприйняття за допомогою ЕЕТ і НЕЕТ ставиться тільки для тіньових просторів, де на людину не впливає пряма сонячна радіація.

Для розрахунку ЕЕТ, НЕЕТ і РЕЕТ використовуються формули, номограми, таблиці.

Формула для розрахунку ЭЭИ (за Айзенштадтом) має вигляд:

$$EET = t[1 - 0,003(100 - r)] - 0,385v + 0,59[(36,6 - t) + 0,662(v - 1)] + [0,0015v + 0,0008](36,6 - t) - 0,0167(100 - r), \quad (2.1)$$

де t - температура повітря, $^{\circ}\text{C}$;

r - відносна вологість повітря, %;

v - швидкість вітру, м/с.

НЕЕТ розраховується за формулою Миссенарда:

$$H_{ЭЭТ} = 37 - \frac{37 - t}{0,68 - 0,0014r + \frac{1}{1,76 + 1,4v^{0,75}}} - 0,29 \left(1 - \frac{r}{100} \right). \quad (2.2)$$

РЕЕТ розраховується по формулі Г.В. Шелейховського:

$$PEET = 125 \ln \left[1 + 0,02t + 0,0001(t - 8)(r - 60) - 0,0045(33 - t)v^{0,5} + 0,185\rho \right] \quad (2.3)$$

Тут ρ - поглинена поверхнею тіла сонячна радіація, кВт/м²,

$$\rho = i(1 - \alpha),$$

де i - інтенсивність сонячної радіації,

α - альbedo шкіри людини (0,28 для непігментованої шкіри і 0,11 - для пігментованої).

Є й більше прості формули для розрахунку НЕЕТ і РЕЕТ по еквівалентно-ефективних температурах (И.В. Бутьева):

$$НЕЕТ = 0,8ЕЕТ + 7^{\circ}\text{C}, \quad (2.4)$$

$$РЕЕТ = 0,83ЕЕТ + 12^{\circ}\text{C}, \quad (2.5)$$

$$РЕЕТ = 6,2^{\circ}\text{C} + НЕЕТ. \quad (2.6)$$

ЕЕТ, НЕЕТ і РЕЕТ розраховуються на основі даних стандартних метеорологічних й актинометричних спостережень. Для обчислення ЕЕТ і НЕЕТ по номограмах необхідні значення температури, обмірюваної по

сухому й змоченому термометрах, і швидкість вітру на рівні 1,5-2,0 м. РЕЕТ обчислюється також по номограмі. Для цього попередньо визначаються ЕЕТ і величина поглиненої тілом сонячної радіації, а потім знімається відповідне значення РЕЕТ.

Численні експерименти щодо визначення теплосприйняття нормально одягнених людей при різних метеорологічних умовах дозволили виділити зони комфорту, тобто границі НЕЕТ, при яких випробувані почували себе найбільше оптимально: зони комфорту перебувають у межах 17,2-21,7 °С.

Для південного узбережжя Криму рекомендує зона, що, комфорту - від 13,5 до 18,0 °С. За Милевским вважається, що для теплого періоду року на європейській частині Росії більше прийнятна зона комфорту від 10 до 18 °С. Збільшення діапазону комфорту майже вдвічі він пояснює великою мінливістю кліматичних умов навіть протягом теплого періоду року й відповідною адаптацією до неї населення середньої смуги. Тому діапазон НЕЕТ, у якому люди відчувають себе комфортно, становить 8 °С.

Однак більшість фахівців, що використовують цей біотермічний показник, звичайно за зону комфорту приймають інтервал від 13,5 до 18,0 °С. Зазначені зони комфорту призначені для здорових людей. Для осіб з різними захворюваннями вони можуть істотно варіювати залежно від виду захворювань і географічного району.

У біокліматології температурні шкали досить популярні, незважаючи на необґрунтованість їх з фізичної точки зору.

При використанні системи температурних шкал для оцінки біокліматичних ресурсів міст, розташованих у різних кліматичних зонах, потрібно враховувати наступне: для південних міст як зона комфорту приймається інтервал еквівалентно-ефективних температур 17-21 °С, у містах середньої смуги, Сибіру й Примор'я - інтервал 13,5-18 °С. ЕЕТ нижче зазначених меж характеризують стан охолодження, а вище перегріву.

При розрахунках еквівалентно-ефективних температур, крім середніх багаторічних показників, варто використати й щоденні метеорологічні дані. Людина звичайно адаптується до середніх кліматичних умов, і особливу значимість здобувають екстремальні умови: їхня повторюваність, інтенсивність, тривалість. Саме вони можуть викликати негативну реакцію організму, і, насамперед, людей з ослабленим здоров'ям.

2.2.3 Біокліматичні показники для оцінки холодного періоду року

Для біокліматичної оцінки холодного періоду існують методи оцінки суворості погоди. Тепловий стан людини в холодний період року в основному визначається низькою температурою повітря й швидкістю вітру, які впливають і на охолодження незахищених частин тіла, і на органи дихання. У приморських районах додаткове навантаження може викликати відносна вологість повітря.

Суворість погоди - фактор, що обмежує перебування людини на відкритому повітрі й зумовлюючій потребі у відповідному одязі.

Одним з найбільш популярних методів оцінки суворості погоди є метод Бодмана. ступінь суворості погоди в балах він пропонує визначати по наступній формулі:

$$S = (1 - 0,04t)(1 + 0,272v), \quad (2.7)$$

де S - індекс суворості, бали;
 t - температура повітря, $^{\circ}\text{C}$;
 v - швидкість вітру, м/с.

Для зручності й швидкості розрахунків Бодман запропонував шкалу, по якій залежно від температури й швидкості вітру визначається бал "суворості погоди". У відповідності зі шкалою при:

$S < 1$ зима несувора, м'яка;
1-2 - зима малосувора; 2-3 - помірно сувора;
3-4 - сувора;
4-5 - дуже сувора;
5-6 - жорстко сувора;
6 - у край сувора.

Основний недолік даного методу полягає в тім, що він не обґрунтований фізіологічно й не відбиває реакцію організму людини на різні сполучення температурно-вітрового режиму.

Вплив негативних температур повітря й швидкості вітру на тепловий стан оцінюється також за допомогою вітро-холодового індексу Сайплу, що розраховується по наступній формулі:

$$W = (9,0 + 10,9\sqrt{v} - v)(33 - t), \quad (2.8)$$

де W - вітро-холодовий індекс, ккал/($\text{м}^2 \cdot \text{ч}$);
 t - температура повітря, $^{\circ}\text{C}$;
 v - швидкість вітру на висоті 2,0 м, м/с.

Оцінка тепло сприйняття здійснюється по наступній шкалі:

- 600 ккал/($\text{м}^2 \cdot \text{ч}$) - прохолодно;
- 800 - холодно;
- 1000 - дуже холодно;
- 1200 - жорстко холодно;

- 2500 - нестерпно холодно.

Вітро-холодовий індекс Сайплу більш, ніж попередні бали "жорсткості погоди" відбиває відчуття холоду, що випробовує людина, хоча він не має серйозного наукового обґрунтування.

Всі розглянуті методи оцінки впливу клімату й погоди на організм людини не можна визнати універсальними. Це пов'язано із надзвичайною складністю досліджуваних об'єктів - людини й атмосфери; з розходженнями здатностей організму адаптуватися до кліматичних умов місць проживання, а також з індивідуальними особливостями людини (вік, підлога, стан здоров'я, рівень фізичного навантаження). Більшість методів носять практично регіональний характер і застосовні для районів з певними кліматичними умовами.

При виборі найбільш оптимального методу для біокліматичної оцінки міст перевага варто віддавати температурним шкалам НЕЕТ й РЕЕТ, оскільки вони можуть бути використані в будь-яких кліматичних зонах і забезпечують порівнянність результатів. Хоча не можна заперечувати, що НЕЕТ і РЕЕТ, як та інші біокліматичні показники, не позбавлені ряду недоліків, до яких у першу чергу, варто віднести необґрунтованість фізіологічної реакції організму на вплив зовнішнього середовища, зокрема на комплекс метеорологічних факторів.

Серед досить великого числа показників, що характеризують клімат холодної пори року, у практиці курортології найпоширенішим є метод Бордмана, хоча в багатьох роботах указується на його недосконалість й явну необґрунтованість стосовно до людини.

Таким чином, для оцінки біокліматичних особливостей території існує цілий ряд відповідних показників, які дозволять не тільки зробити оцінку території, але й з висновок про ступінь придатності її для рекреаційних цілей.

2.2.4 Оцінка біокліматичних особливостей території Одеської області

У третьому розділі курсового проекту студенти мають власноруч визначити біокліматичні показники теплого і холодного періоду року по матеріалах 17 метеорологічних станцій, які розташовані на території Одеської області і за її межами.

Для цього перш за все студенти мають визначитися із вихідними даними.

Керівник курсового проекту визначає завдання певного студента, повідомивши йому 1 місяць теплого періоду року і 1 місяць холодного періоду року. Вихідні дані включають:

- значення швидкості вітру, відносної вологості і одного із показників температури атмосферного повітря у завданий варіантом місяць теплого періоду року;

- значення швидкості вітру і відповідного показника температури атмосферного повітря у завданий варіантом місяць холодного періоду року.

Ці показники студент визначає за допомогою додатку А.

Для подальшої обробки матеріалів вихідні дані за місяць теплого періоду року заносять у табл. 2.1 (у курсовому проекті табл. 3.1), а за місяць холодного періоду року у табл. 2.2 (у курсовому проекті відповідно табл. 3.2).

У назві таблиці вказується місяць за який були вибрані вихідні дані для виконання курсового проекту.

Далі для кожної із обраних 17 метеорологічних станцій студент розраховує показник НЕЕТ за допомогою формули (2.2) і показник РЕЕТ за допомогою формули (2.6). Ці показники заносяться у дві останні колонки табл. 2.1.

На основі вихідних даних табл. 2.2 визначаються показник жорсткості погоди Бордмана за допомогою формули (2.7) і вітро-холодовий індекс Сайплу за допомогою формули (2.8). Обидва ці показники заносяться у останні дві відповідні колонки табл. 2.2.

Розрахувавши чотири біокліматичні показники на 17 метеорологічних станціях (НЕЕТ, РЕЕТ, показник жорсткості погоди Бордмана, вітро-холодовий індекс Сайплу) студенти мають також визначити середнє значення кожного з показників в межах Одеської області і по всій досліджуваній території, його мінімальне і максимальне значення.

Далі значення кожного із чотирьох показників наносяться на топографічну основу, надану у додатку Б і за допомогою лінійної інтерполяції будуються карти ізоліній кожного із біокліматичних показників на території Одеської області.

Під час побудування ізоліній якщо є така можливість бажано привести ізолінії, які відповідають межам зон теплового комфорту людини:

- 13,5-18 °С – НЕЕТ для мешканців помірних широт;
- 17-21 °С – НЕЕТ для мешканців південних регіонів України;
- 19,7-23,6 °С – РЕЕТ для мешканців помірних широт і південних регіонів.

Для показника жорсткості погоди Бордмана бажано нанести ізолінії які відповідають межам зими певного типу:

- $S < 1$ зима несувора, м'яка;
- 1-2 - зима малосувора; 2-3 - помірно сувора;
- 3-4 - сувора;
- 4-5 - дуже сувора;
- 5-6 - жорстко сувора;
- 6 - у край сувора.

Таблиця 3.1 – Значення температури повітря, швидкості вітру, відносної вологості, НЕЕТ і РЕЕТ у _____ місяці

№	Метеорологічна станція	Показник				
		Температура повітря, °С	Швидкість вітру, м/с	Відносна вологість, %	НЕЕТ	РЕЕТ
1	Любашівка					
2	Затишшя					
3	Сербка					
4	Роздільна					
5	Одеса					
6	Б.-Дністровський					
7	Сарата					
8	Базар`янка					
9	Болград					
10	Приморське					
11	Вілково					
12	Ізмаїл					
13	Крижопіль					
14	Гайворон					
15	Первомайськ					
16	Вознесенськ					
17	Очаків					

Таблиця 3.2 –Значення температури повітря, швидкості вітру, показник Бордмана і вітро-холодовий індекс Сайплу у _____ місяці

№	Метеорологічна станція	Показник			
		Температура повітря, °С	Швидкість вітру, м/с	Показник Бордмана	Вітро-холодовий індекс Сайплу
1	Любашівка				
2	Затишся				
3	Сербка				
4	Роздільна				
5	Одеса				
6	Б.-Дністровський				
7	Сарата				
8	Базар`янка				
9	Болград				
10	Приморське				
11	Вілково				
12	Ізмаїл				
13	Крижопіль				
14	Гайворон				
15	Первомайськ				
16	Вознесенськ				
17	Очаків				

Для вітро-холодового індексу Сайпла слід інших обов'язково слід нанести ізолінії, які будуть відповідати межах зон тепло сприйняття:

- 700 ккал/(м²·ч) –між прохолодно і холодно;
- 900 –між холодно і дуже холодно;
- 1100 –між дуже холодно і жорстко холодно;
- 1850 –між жорстко холодно і нестерпно холодно.

Аналітична частина розділу 3 має містити:

- чіткий опис вихідних даних для виконання курсового проекту;
- аналіз табл. 2.1, який має містити описання середніх, мінімальних і максимальних значень показників НЕЕТ і РЕЕТ а також висновки щодо їх потрапляння у зони теплового комфорту, або дискомфорту пов'язаного із спекою або холодом;
- аналіз карт територіального розподілу показників НЕЕТ і РЕЕТ із описанням територіального розподілу зон теплового комфорту і дискомфорту на досліджуваній території.
- аналіз табл. 2.2, який містить опис середніх, мінімальних і максимальних значень показника жорсткості погоди Бордмана і вітро-холодового індексу Сайпла, а також про належність відповідного показника до зими певного типу, або певного тепловідчуття;
- аналіз карт територіального розподілу показників жорсткості погоди Бордмана і вітро-холодового індексу Сайпла із описом територіального розподілу відповідних зон цих показників;
- загальні висновки щодо ступеню комфортності для місцевих мешканців і рекреантів, які приїдуть до Одещини із територій, на яких переважають умови помірною клімату у теплий і холодний період року.

3 ОРГАНІЗАЦІЯ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ СТУДЕНТІВ

3.1 Система контролю знань та вмінь студентів

Контроль знань та вмінь студентів, що навчаються за заочною формою, здійснюється за допомогою системи контролюючих заходів. Вони складаються із заходів поточного та підсумкового контролю.

Поточний контроль здійснюється на протязі всього навчального року (семестру) та включає заходи контролю самостійної роботи студента під час вивчення навчальної дисципліни поза межами університету та роботи студента на практичних заняттях у період заліково-екзаменаційної сесії.

Підсумковий контроль здійснюється під час заліково-екзаменаційної сесії та має на меті встановлення рівня знань та вмінь, які опанував студент після вивчення навчальної дисципліни. Форма підсумкового контролю – залік, екзамен – встановлюється навчальним планом дисципліни.

Поточний контроль здійснюється шляхом перевірки типового курсового проекту, який виконується в міжсесійний період, оцінки із аудиторних практичних занять та перевірки аудиторної тестової контрольної роботи.

Максимальна кількість балів, яку студенти можуть отримати із дисципліни, складає 100 балів. З них оцінюються:

- курсовий проект – 50 балів;
- виконання практичних робіт протягом практичних занять – 20 балів%;
- виконання аудиторної тестової контрольної роботи – 30 балів.

Вивченні курсу «Людина як споживач: екологічні аспекти» згідно до навчального плану дисципліни передбачає таку форму контролю як залік.

Залік – це форма підсумкового семестрового (річного) заходу, який полягає в оцінці засвоєння студентом навчального матеріалу (вмінь та навичок) виключно на підставі кількісної оцінки результатів виконання ним видів робіт на аудиторних заняттях, передбачених робочою навчальною програмою дисципліни та за умови виконання міжсесійної роботи (типового курсового проекту) не менше ніж на 60%. Оцінка успішності виконання студентом цього заходу здійснюється у формі якісної оцінки (зараховано, не зараховано).

Залік з дисципліни «Людина як споживач: екологічні аспекти» складається згідно із накопичувальною системою оцінювання.

Перехід від кількісної до якісної оцінки здійснюється згідно «Положення про організацію контролю самостійної роботи студентів ОДЕКУ» (від 25.03.2004 р.):

Інтегральна сума балів	Якісна оцінка з заліку
------------------------	------------------------

< 60% від максимальної суми	незараховано
60-100% від максимальної суми	зараховано

3.2 Форми контролю знань та вмінь студентів.

3.2.1 Поточний контроль здійснюється у формі:

а) оцінки **за роботу у міжсесійний період** (до екзаменаційно-залікової сесії) у формі оцінки за виконання та захист типового курсового проекту. Загальна кількість балів, яку може отримати студент за цей вид работ складає 50 балів (100 %).

Підсумкова оцінка виконання модулю з курсової роботи (проекту) складається з двох частин:

I частина:

- термін представлення курсової роботи до захисту (на протязі семестру, перед початком заліково-екзаменаційної сесії, безпосередньо перед датою контролюючого заходу);
- відповідність змісту роботи її темі;
- оформлення курсової роботи згідно ДСТУ;

II частина:

- оцінка захисту курсової роботи (проекту).

На кожен частину припадає відповідна частка балів модулю з таким розрахунком, щоб перша частина становила 60%, друга – 40%.

Таким чином, за курсовий проект студент може отримати **максимально 50 балів** – 100 %, з яких за – 30 балів (60 %) - за виконання і 20 балів (40 %) – за захист курсового проекту. За бажанням студента, який отримав за виконання курсового проекту 30 балів (60 % від максимальної суми в 50 балів), йому може бути проставлено оцінку «**задовільно**» з кількістю балів 30 (60 % від максимальної суми в 50 балів) без захисту курсового проекту.

Студент, який отримав за виконання курсового проекту сумарну оцінку меншу за 30 балів (тобто - „незадовільно”) не допускається до підсумкового контролю.

б) оцінки **знань та вмінь студентів під час аудиторних занять** по дисципліні під час екзаменаційно-залікової сесії. Включає оцінку роботи студентів з виконання практичних завдань під час практичних занять, а також виконання аудиторної тестової контрольної роботи. Цей вид работ оцінюється у 50 балів – 100 відсотків, з яких 20 балів – 40 % відводиться на виконання практичних завдань, а 30 балів – 60 % на виконання аудиторної тестової контрольної роботи.

Сума балів, відведена на виконання практичних работ (**усього 20 балів – 40 % від можливої кількості**) складається з оцінки по кожному блоку

(практичній роботі) занять з:

Загальна максимальна оцінка за кожний блок (практичну роботу) занять цього поточного контролю складає:

- 5 балів за першу практичну роботу;
- 8 балів за другу практичну роботу;
- 7 балів за третю практичну роботу.

1) оцінки виконання студентом опанування теоретичної частини роботи і розрахунків – максимальна оцінка:

- 3 бали за першу практичну роботу;
- 5 балів за другу практичну роботу;
- 4 балів за третю практичну роботу.

2) захисту матеріалів практичних робіт:

- 2 бали за першу практичну роботу;
- 3 бали за другу практичну роботу;
- 3 бали за третю практичну роботу.

в) оцінки **аудиторної тестової контрольної роботи** з теоретичної частини дисципліни під час екзаменаційно-залікової сесії.

Максимальна сума балів, яку може отримати студент за цю роботу, становить **30 балів** – 60 % від суми балів, відведених на оцінку **знань та вмінь студентів під час аудиторних занять**.

Кожне завдання аудиторної тестової контрольної роботи вміщує 15 тестових запитань, які покривають всі теми розділу та змістом схожі із запитаннями для самоперевірки, що винесені у кінець кожної теми конспекту лекцій.

- Кожне запитання оцінюється у „0” або „2” бали, при цьому використовуються такі критерії оцінки:
- „0” – немає відповіді на запитання або відповідь не відповідає еталонній;
- „2” – студент правильно відповів на запитання, тобто відповідь на завдання відповідає еталонній.

Письмова аудиторна тестова контрольна робота зараховується, якщо студент отримав сумарну оцінку не менше 15 балів (тобто не менше 50 % від максимально можливої оцінки).

3.2.2. Накопичена підсумкова оцінка (ПО) засвоєння студентом заочної форми навчання навчальної дисципліни розраховується для дисциплін, що закінчуються заліком за:

$$ПО = 0,5(ОЗЕ + ОМ).$$

де ОЗЕ – кількісна оцінка (у відсотках від максимально можливої) заходів контролю самостійної роботи студентів під час проведення

аудиторних занять (складається із оцінки отриманої за виконання практичних робіт, максимальна кількість балів за яку складає 50 балів - 100 %: відповідно 20 балів – 40 % за опанування практичних завдань і 30 балів – 60 % за виконання аудиторної тестової контрольної роботи.

ОМ – кількісна оцінка (у відсотках від максимально можливої) заходів контролю самостійної роботи студентів у міжсесійний період. Складається із оцінки, отриманої за виконання і захист типового курсового проекту максимальна оцінка за який складає 50 балів – 100 %.

Одержана накопичена підсумкова оцінка виставляється викладачем у заліково-екзаменаційну відомість встановленого зразка.

Якщо студент не набрав на підсумковому контролі необхідних 60 балів (60 % балів від максимальної можливої кількості балів) або без поважних причин не виконав один з вказаних видів робіт, то йому деканатом надається можливість (оформлюється направлення на перескладання).

Під час складання тестових завдань першочергова увага приділяється *нормативній (базовій) частині дисципліни*: визначення основних понять курсу - "товар", "послуга" ті ін., основні властивості товарів широкого споживання, основні стадії еколого-технологічного циклу товарів народного споживання, основні види дії на організм людини, що виникають в процесі споживання товарів та послуг, екологічно несприятливі та небезпечні фізичні фактори, екологічно небезпечні біологічні фактори, екологічно небезпечні хімічні фактори, мати уявлення про основи забезпечення безпеки товарів та послуг.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Шаніна Т.П., Грабко Н.В. Людина як споживач: екологічні аспекти. – Конспект лекцій. – Одеса: Екологія, 2008. – 99 с.
2. Некос А.Н., Праченко Т.А., Леонов А.Ю. Экология и проблемы безопасности товаров народного потребления. Учебное пособие. – Харьков: ХНУ, 2001. – 284 с.
3. Келлер А.А., Кувакли В.И. Медицинская экология. – СПб.: Петроградский и К°, 1998. – 256 с.
4. Харчування людини / Т.М. Димань, М.М. Барановський, М.С. Ківа та ін.; за ред. Т.М. Димань. – Біла Церква, 2005. – 302 с.
5. Розанов В.А. Экология человека (избранные разделы): Учеб. Пособие для студентов-психологов. – Одесса: Наука и техника, 2006. – 172 с.
6. Збірник методичних вказівок до практичних робіт з дисципліни «Людина як споживач: екологічні аспекти» для студентів 4 курсу екологічного факультету за спеціальністю «Екологія та охорона навколишнього середовища», спеціалізація «Екологія курортного та рекреаційного господарства»/ Укладач – ас. Грабко Н.В. – Одеса: ОДЕКУ, 2006. – 52 с.
7. Методичні вказівки до курсового проекту з дисципліни Збірник методичних вказівок до лабораторних робіт з дисципліни «Людина як споживач: екологічні аспекти» (для студентів IV курсу денної форми підготовки, Напряму підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування», спеціалізація «Екологія рекреаційного та курортного господарства» / Грабко Н.В. –Одеса, ОДЕКУ, 2010. –26 с.
8. Природа Одесской области. Ресурсы, их рациональное использование и охрана / Под ред. проф. Г.И. Щвебса, доц. Ю.А. Амброз. - Киев-Одесса: Вища школа, Головное издательство, 1979. - 144 с.
9. Климат Одессы / Под ред. к.г.н Л.К. Смекаловой, д.г.н. Ц.А. Швер. - Л.: Гидрометеиздат, 1996. - 176 с.
10. Мизун Ю.Г. Космос и здоровье. Как уберечь себя и избежать болезней. - М.: Вече, АСТ, 1998. - 368 с.
11. Романова Е.Н., Гобарова Е.О., Жильцова Е.Л. М. Методы использования климатической и микроклиматической информации при развитии и совершенствовании градостроительных концепций. - СПб.: Гидрометеиздат, 2000. - 160 с.
12. Андропова Т.И., Деряпа Н.Р., Соломатин А.П. Гелиометеотропные реакции здорового и больного человека. - Л.: Медицина, 1982. - 248 с.

13. Шурда К. Э. Погодно-климатический фактор в развитии экономики приморского региона (проблемы оценки и прогнозирования): Монография. - Одесса: ФЕНІКС, 2003. - 122 с.
14. Справочник по климату СССР. Выпуск 10. Украинская ССР. Часть II. Температура воздуха и почвы. - Л.: Гидрометеорологическое издательство 1967. - 608 с.
15. Справочник по климату СССР. Выпуск 10. Украинская ССР Часть III. Ветер. - Л.: Гидрометеорологическое издательство, 1967. - 698 с.
16. Справочник по климату СССР. Выпуск 10. Украинская ССР Часть IV. Влажность воздуха, атмосферные осадки и снежный покров. - Л.: Гидрометеорологическое издательство, 1969. - 696 с.
17. Методичні вказівки до оформлення курсових та дипломних проектів / Кол. Авторів. – Одеса: ОГМІ, 1998. – 21 с.

ДОДАТОК А

Середня місячна температура повітря, °С [7]

№	Метеорологічна станція	Область	Місяць											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Любашівка	Одеська	-5,0	-4,2	0,6	8,1	15,0	18,4	21,0	20,2	15,2	8,9	2,3	-2,6
2	Затишшя	Одеська	-4,7	-3,8	1,0	8,5	15,4	18,7	21,3	20,6	15,8	9,4	2,8	-2,3
3	Сербка	Одеська	-3,8	-3,2	1,7	8,8	15,7	19,6	22,6	21,4	16,2	9,9	3,6	-1,5
4	Роздільна	Одеська	-4,2	-3,2	1,6	8,9	15,6	19,5	22,1	21,2	16,2	10,1	3,6	-1,6
5	Одеса	Одеська	2,5	-2,0	2,0	8,2	15,0	19,4	22,2	21,4	16,9	11,4	5,3	0,2
6	Б.-Дністровський	Одеська	-2,0	-1,5	2,7	9,2	16,1	20,4	22,9	22,0	17,4	11,6	5,4	0,4
7	Сарата	Одеська	-2,8	-1,8	2,7	9,1	15,8	19,8	22,4	21,4	16,4	10,8	5,1	-0,2
8	Базар`янка	Одеська	-2,4	-1,6	2,4	8,4	15,2	19,6	22,4	21,5	16,7	11,3	5,7	0,5
9	Болград	Одеська	-3,0	-1,5	3,2	9,7	16,1	19,8	22,7	21,8	16,9	11,2	5,0	-0,2
10	Приморське	Одеська	-1,5	-0,8	3,2	9,1	15,8	20,1	22,7	21,8	17,4	11,8	6,2	1,0
11	Вілково	Одеська	-1,2	-0,5	3,6	9,5	15,8	20,0	22,4	21,6	17,1	11,8	6,5	1,4
12	Ізмаїл	Одеська	-1,8	-0,5	4,2	10,2	16,3	20,1	22,9	22,0	17,6	11,8	5,8	0,9
13	Крижопіль	Вінницька	-5,8	-5,0	0,1	7,5	14,3	17,2	19,6	19,0	14,3	8,3	1,6	-3,3
14	Гайворон	Кіровоградська	-5,1	-4,4	0,6	8,2	15,0	18,2	20,3	19,6	14,7	8,6	2,2	-2,6
15	Первомайськ	Миколаївська	-4,8	-3,9	0,9	8,6	15,4	19,0	21,4	20,6	15,6	9,2	2,6	-2,4
16	Вознесенськ	Миколаївська	-3,9	-3,0	1,8	9,3	16,3	19,8	22,4	21,6	16,4	10,0	3,4	-1,6
17	Очаків	Миколаївська	-3,0	-2,4	1,9	8,7	15,9	20,1	22,8	22,0	17,3	11,2	4,6	-0,4

Продовження додатку А

Середня максимальна температура повітря, °С [7]

№	Метеорологічна станція	Область	Місяц											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Любашівка	Одеська	-2,0	-1,0	4,9	14,2	21,3	24,6	27,2	26,6	21,4	13,9	5,5	0,1
2	Затишшя	Одеська	-1,8	-0,6	5,4	14,4	21,5	24,6	27,3	26,7	21,8	14,3	6,0	0,5
3	Сербка	Одеська	-0,7	0,3	6,4	14,9	22,1	25,8	29,0	27,8	22,6	15,2	7,2	1,5
4	Роздільна	Одеська	-1,2	0,3	6,2	14,6	21,6	25,4	28,1	27,3	22,2	15,2	7,0	1,2
5	Одеса	Одеська	0,2	0,8	5,2	11,9	19,1	23,6	26,9	25,9	21,0	14,9	8,1	2,8
6	Б.-Дністровський	Одеська	1,1	1,9	6,3	13,5	20,6	24,8	27,7	27,0	22,2	15,6	8,4	3,5
7	Сарата	Одеська	0,9	2,4	7,8	15,4	22,3	26,1	29,0	28,3	23,3	17,0	9,2	3,6
8	Базар`янка	Одеська	0,8	1,8	6,3	13,2	20,1	24,7	28,0	27,0	22,0	16,1	9,1	3,5
9	Болград	Одеська	0,5	2,5	8,2	16,0	22,6	26,1	29,2	28,8	23,8	17,2	9,0	3,3
10	Приморське	Одеська	2,0	3,0	7,2	13,4	20,5	24,9	27,8	27,1	22,6	16,6	9,8	4,4
11	Вілково	Одеська	2,4	3,5	7,4	13,7	20,3	24,6	27,6	26,9	22,4	16,7	10,0	4,8
12	Ізмаїл	Одеська	1,8	3,5	8,9	15,8	22,1	25,9	28,9	28,4	23,8	17,7	9,9	4,5
13	Крижопіль	Вінницька	-2,7	-1,7	4,2	13,3	20,4	23,1	25,5	25,1	20,3	13,2	4,7	-0,5
14	Гайворон	Кіровоградська	-1,9	-0,9	5,1	14,3	21,7	24,7	27,2	26,5	21,6	14,1	5,5	0,2
15	Первомайськ	Миколаївська	-1,7	-0,7	5,2	14,7	21,9	25,2	27,9	27,3	22,0	14,5	5,9	0,4
16	Вознесенськ	Миколаївська	-0,8	0,5	6,4	15,4	22,8	26,3	29,2	28,5	23,3	15,4	6,8	1,2
17	Очаків	Миколаївська	-0,5	0,4	5,1	12,5	19,8	24,3	27,3	26,6	21,6	14,8	7,3	2,0

Продовження додатку А

Середня мінімальна температура повітря, °С [7]

№	Метеорологічна станція	Область	Місяці											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Любашівка	Одеська	-8,2	-6,9	-3,0	2,7	8,9	12,7	14,7	13,8	9,5	4,4	-0,8	-5,0
2	Затишся	Одеська	-7,3	-6,4	-2,4	3,9	10,0	13,8	15,9	15,4	10,8	5,8	0,0	-4,3
3	Сербка	Одеська	-6,9	-6,2	-2,3	3,3	9,4	13,4	15,7	15,0	10,0	5,2	0,3	-4,1
4	Роздільна	Одеська	-6,6	-5,8	-1,7	4,2	10,3	14,1	16,3	15,7	11,2	6,0	0,6	-3,9
5	Одеса	Одеська	-5,0	-4,5	-0,6	5,1	11,5	15,5	17,8	17,3	13,1	8,1	2,6	-2,1
6	Б.-Дністровський	Одеська	-5,1	-4,3	-0,2	5,7	12,1	16,1	18,4	17,8	13,4	8,2	2,7	-2,1
7	Сарата	Одеська	-5,9	-5,0	-1,2	3,7	9,5	13,6	15,8	14,8	10,4	5,7	1,3	-2,9
8	Базар`янка	Одеська	-5,4	-4,6	-0,9	3,9	10,1	14,1	16,2	15,5	11,2	6,5	2,4	-2,3
9	Болград	Одеська	-5,7	-4,6	-0,5	4,8	10,3	14,3	16,4	15,6	11,2	6,5	1,5	-2,9
10	Приморське	Одеська	-4,8	-3,9	0,2	5,4	11,4	15,2	17,5	16,7	12,6	7,9	3,1	-1,9
11	Вілково	Одеська	-4,5	-3,7	0,6	6,2	12,1	15,7	17,7	16,9	12,6	7,9	3,4	-1,4
12	Ізмаїл	Одеська	-5,3	-4,2	0,1	5,2	11,2	14,7	16,8	16,2	11,5	6,8	2,1	-2,4
13	Крижопіль	Вінницька	-8,9	-7,8	-3,2	2,9	8,8	12,2	14,5	13,6	9,3	4,1	-1,0	-5,4
14	Гайворон	Кіровоградська	-8,5	-7,6	-3,1	2,7	8,6	12,1	13,7	12,8	8,5	3,8	-0,8	-5,1
15	Первомайськ	Миколаївська	-8,1	-6,6	-2,7	3,3	9,6	13,3	15,1	14,2	9,7	4,6	-0,4	-4,8
16	Вознесенськ	Миколаївська	-7,0	-6,2	-1,8	3,9	10,0	13,9	15,8	14,7	10,0	5,1	0,4	-4,2
17	Очаків	Миколаївська	-5,6	-5,1	-0,8	5,3	11,9	15,9	18,1	17,3	12,9	7,6	1,9	-2,8

Продовження додатку А

Середня багаторічна швидкість вітру, м/с [8]

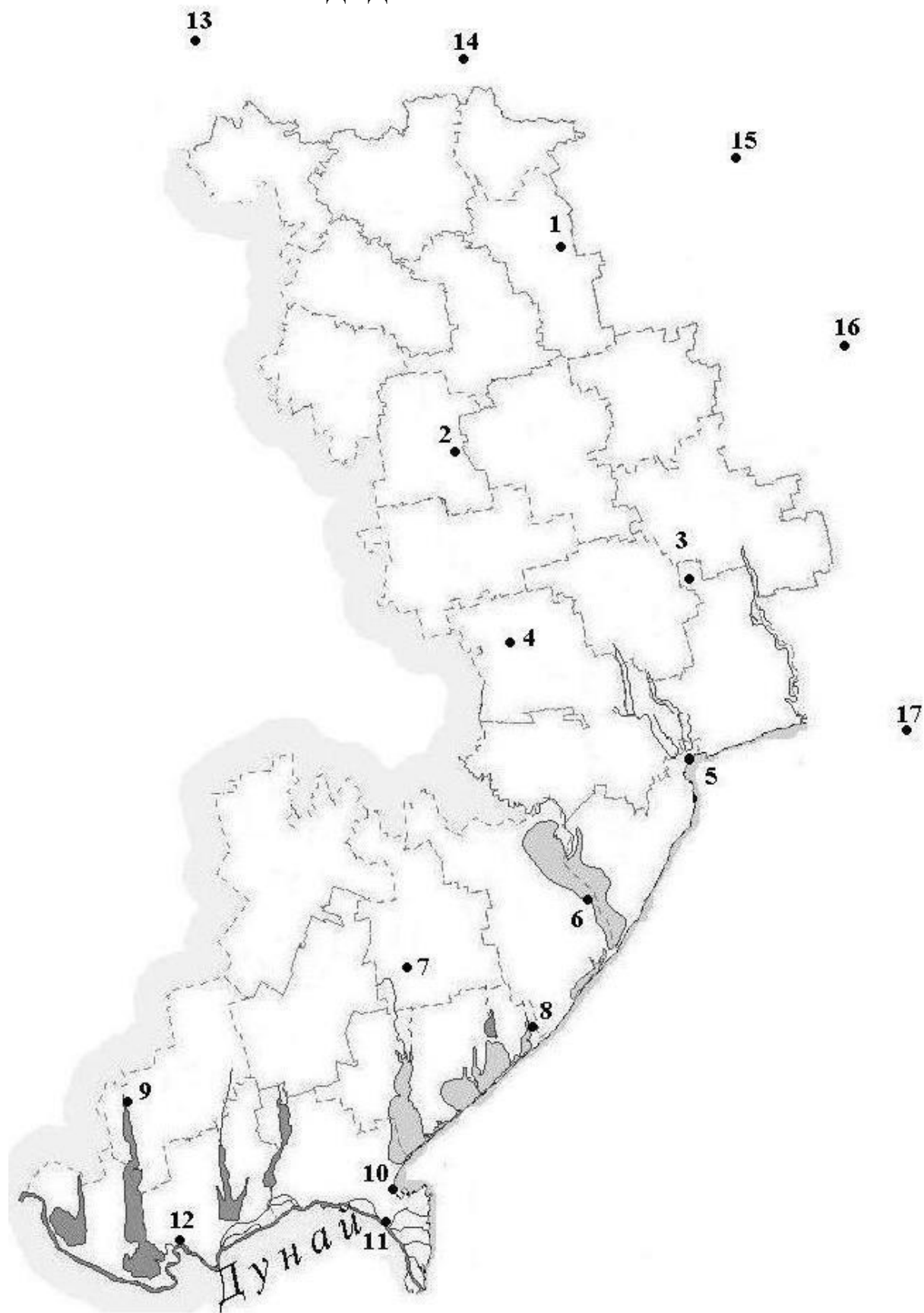
№	Метеорологічна станція	Область	Місяці											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Любашівка	Одеська	4,8	5,3	4,9	4,4	4,1	3,8	3,4	3,5	3,4	3,5	4,5	4,5
2	Затишшя	Одеська	4,4	4,7	4,8	4,2	3,9	3,7	3,4	3,3	3,1	3,2	4,0	4,2
3	Сербка	Одеська	4,5	4,8	4,8	4,1	3,8	3,6	3,5	3,3	3,2	3,5	3,9	4,2
4	Роздільна	Одеська	3,6	3,9	4,0	3,7	3,5	3,2	3,0	2,8	2,7	3,0	3,3	3,6
5	Одеса	Одеська	6,2	6,1	6,2	5,2	4,7	4,4	4,2	4,2	4,6	5,6	6,3	6,5
6	Б.-Дністровський	Одеська	4,4	4,5	4,7	4,5	4,3	4,0	3,8	3,6	3,6	3,8	4,4	4,4
7	Сарата	Одеська	4,8	4,7	4,5	4,2	4,0	4,0	3,7	3,4	3,2	3,4	4,1	4,1
8	Базар`янка	Одеська	5,0	5,2	5,4	4,8	4,6	4,4	4,2	4,0	3,8	4,0	4,7	4,8
9	Болград	Одеська	5,0	5,0	5,3	5,0	4,7	4,4	3,9	3,8	3,6	4,0	4,6	4,6
10	Приморське	Одеська	5,5	5,6	5,8	5,1	4,7	4,6	4,2	4,3	4,5	4,7	5,6	5,0
11	Вілково	Одеська	4,5	4,8	5,2	4,6	4,5	4,0	3,5	3,5	3,5	3,7	4,2	4,2
12	Ізмаїл	Одеська	4,4	4,6	5,0	4,5	4,3	4,1	3,6	3,3	3,0	3,4	3,9	4,0
13	Крижопіль	Вінницька	3,8	4,1	4,2	3,9	3,6	3,4	2,9	2,8	2,8	3,2	3,8	3,8
14	Гайворон	Кіровоградська	3,1	3,6	3,6	3,5	3,2	2,7	2,4	2,4	2,3	2,7	3,2	3,2
15	Первомайськ	Миколаївська	4,3	4,9	4,8	4,5	4,2	3,7	3,4	3,2	3,2	3,5	4,2	4,3
16	Вознесенськ	Миколаївська	3,8	4,4	4,4	4,0	4,0	3,5	3,0	2,9	2,9	3,1	3,7	3,9
17	Очаків	Миколаївська	7,1	7,1	6,8	5,6	5,5	5,1	4,9	5,2	5,4	6,3	7,1	7,0

Продовження додатку А

Середня багаторічна відносна вологість, %[9]

№	Метеорологічна станція	Область	Місяці											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Любашівка	Одеська	88	87	83	68	64	64	62	62	67	76	87	89
2	Затишшя	Одеська	88	87	82	66	63	64	60	62	66	76	88	90
3	Сербка	Одеська	88	85	80	68	64	62	58	59	64	74	86	88
4	Роздільна	Одеська	88	86	80	67	64	64	58	62	66	76	86	88
5	Одеса	Одеська	85	84	80	74	72	68	63	66	69	76	84	86
6	Б.-Дністровський	Одеська	85	84	80	72	69	68	64	66	70	77	85	87
7	Сарата	Одеська	84	83	78	70	68	67	63	64	70	76	84	87
8	Базар`янка	Одеська	85	84	81	74	72	68	63	65	70	77	86	87
9	Болград	Одеська	84	82	76	66	65	65	61	61	66	74	84	86
10	Приморське	Одеська	84	82	80	77	74	69	66	70	72	70	85	86
11	Вілково	Одеська	85	84	80	75	74	73	70	73	76	80	84	87
12	Ізмаїл	Одеська	84	83	78	69	68	66	62	65	68	76	83	86
13	Крижопіль	Вінницька	86	86	81	66	64	66	66	68	72	78	88	90
14	Гайворон	Кіровоградська	86	84	80	66	62	66	66	68	71	79	86	86
15	Первомайськ	Миколаївська	86	84	81	66	62	62	62	61	66	76	87	87
16	Вознесенськ	Миколаївська	82	81	76	64	61	62	60	61	65	74	82	84
17	Очаків	Миколаївська	88	86	83	75	71	68	65	67	70	78	87	88

ДОДАТОК Б



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ,
МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**по організації самостійної роботи студентів
з дисципліни «Людина як споживач: екологічні аспекти»
для студентів V курсу заочного факультету
спеціальність «Екологія та охорона навколишнього середовища»,
спеціалізація «Екологія рекреаційного та курортного господарства»**

«Затверджено»
на засіданні робочої групи
«Заочна та післядипломна освіта»
Голова групи _____ С.М. Степаненко

«Узгоджено»
Декан заочного факультету
_____ О.В. Волошина

«Затверджено»
на засіданні кафедри прикладної екології
Протокол № 11 від 4 травня 2011 р.
Зав. кафедри _____ Т.А. Сафранов

Одеса-2011

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

по організації самостійної роботи студентів
з дисципліни «Людина як споживач: екологічні аспекти»

«Затверджено»
На засіданні робочої групи
«Заочна та післядипломна освіта»

Одеса-2011