


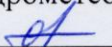
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Одеський державний екологічний університет

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні групи забезпечення  
спеціальності  
від « 31 » серпня 2020 року  
протокол № 1

Голова групи  Шакірзанова Ж.Р.

УЗГОДЖЕНО

Директор гідрометеорологічного інституту  
 Овчарук В.А.

СИЛЛАБУС

навчальної дисципліни «СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ОЦІНКИ  
АГРОКЛІМАТИЧНИХ РЕСУРСІВ»

Спеціальність 103 «Науки про Землю,  
ОПП Агromетеорологія»

Рівень вищої освіти – МАГІСТР

Кількість кредитів ЄКТС – 4/120 годин, форма контролю – залік

Денна ф. н. Рік навчання - перший , семестр –другий

Заочна ф.н. Рік навчання - перший

Кафедра агromетеорології та агроекології

Одеса, 2020 р.

Автори: 1. Ляшенко Галина Віталіївна, професор, доктор  
географічних наук,  
Данілова Наталія Василівна, кандидат географічних наук

Поточна редакція розглянута на засіданні кафедри агрометеорології та  
агроекології від « 31 » серпня 2020 року, протокол № 1

Викладачі:

**Лекційний модуль** - Ляшенко Галина Віталіївна, професор, доктор  
географічних наук;

**Практичний модуль** – Данілова Наталія Василівна, асистент, кандидат  
географічних наук

Перелік попередніх редакцій

Прізвища та ініціали авторів	Дата, № протоколу	Дата набуття чинності

Рецензент: доктор географічних наук,  
проф. Польовий Анатолій Миколайович

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета	Поглиблене вивчення теоретичних основ сучасних методів оцінки агрокліматичних ресурсів та районування територій в різному масштабі просторового осереднення з метою агрокліматичного обґрунтування оптимізації розміщення сільськогосподарського виробництва
Компетентність К16	Здатність використовувати базові теоретичні знання з агрокліматології для визначення агрокліматичних показників; агрокліматичного районування територій різного масштабу просторового осереднення; оцінки бонітету клімату для забезпечення потреб сільськогосподарського виробництва.
Результат навчання ПР16	Використовувати методи оцінки агрокліматичних ресурсів діяльного шару та біокліматичного потенціалу територій в умовах неоднорідної підстильної поверхні.
Базові знання	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методи визначення агрокліматичних показників, які застосовуються для оцінки ресурсів світла, тепла і вологи у діяльному шарі;</li> <li>- методи визначення агрокліматичних показників, яким притаманна чутливість до типів та видів неоднорідної підстильної поверхні;</li> <li>- сучасні методи оцінки біокліматичного потенціалу територій;</li> <li>- методи агрокліматичного районування територій різного масштабу просторового осереднення;</li> <li>- методики різномасштабного картографування агрокліматичних показників.</li> </ul>
Базові вміння	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводити розрахунки ресурсів світла, тепла і вологи у діяльному шарі;</li> <li>- здійснювати розрахунки перерозподілу агрокліматичних ресурсів діяльного шару під впливом неоднорідностей підстильної поверхні;</li> <li>- проводити розрахунки біокліматичного потенціалу територій для різних сільськогосподарських культур в умовах неоднорідної підстильної поверхні;</li> <li>- виконувати загальне і спеціалізоване агрокліматичне районування територій у різному масштабі осереднення;</li> <li>- виконувати картографування агрокліматичних показників.</li> </ul>
Базові навички	Мати навички розрахунків показників ресурсів світла, тепла, вологи у діяльному шарі та біокліматичного потенціалу територій; виконувати агрокліматичне районування територій в різному масштабі осереднення та картографування агрокліматичних показників
Пов'язані силябуси	Немає
Попередня дисципліна	Вплив кліматичних змін на галузі економіки України
Наступна дисципліна	Немає
Кількість годин	<p><b>Денна форма навчання:</b> Лекції -30 годин; Практичні заняття – 15 годин; Самостійна робота – 75 годин.</p> <p><b>Заочна форма навчання:</b> Лекції – 2 години; Самостійна робота – 110 годин</p>

## 2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 2.1. Лекційні модулі

#### 2.1.1 Денна форма навчання

КОД	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
ЗМЛ	<b>Тема 1.</b> Методи оцінки агрокліматичних ресурсів у діяльному шарі.	4	8
	<b>Тема 2.</b> Методи оцінки просторового перерозподілу агрокліматичних ресурсів під впливом елементів підстильної поверхні.	6	8
	<b>Тема 3</b> Сучасні методи оцінки біокліматичного потенціалу територій з неоднорідною підстильною поверхнею.	6	8
	<b>Тема 4</b> Методи агрокліматичного районування територій регіонального та локального рівнів	8	8
	<b>Тема5.</b> Методи картографування агрокліматичних показників у різному масштабі	6	8
<b>Залік</b>		5	
<b>Всього</b>		30	45

Консультації: Ляшенко Галина Віталіївна:  
вівторок – 10.00-12.00, ауд 233.

#### 2.1.2 Заочна форма навчання

КОД	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
ЗМЛ	<b>Тема 1.</b> Методи оцінки агрокліматичних ресурсів у діяльному шарі.	2	13
	<b>Тема 2.</b> Методи оцінки просторового перерозподілу агрокліматичних ресурсів під впливом елементів підстильної поверхні.		13
	<b>Тема 3</b> Сучасні методи оцінки біокліматичного потенціалу територій з неоднорідною підстильною поверхнею.		13
	<b>Тема 4</b> Методи агрокліматичного районування територій регіонального та локального рівнів		18
	<b>Тема5.</b> Методи картографування агрокліматичних показників у різному масштабі		18
<b>Залік</b>		5	
<b>Всього</b>		2	80

Консультації: Ляшенко Галина Віталіївна:  
вівторок – 10.00-12.00, ауд 233.

## 2.2. Практичні модулі

### 2.2.1 Денна форма навчання

Код	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
ЗМП	Тема 1. Розрахунок теплових ресурсів діяльного шару	5	10
	Тема 2. Розрахунок теплових ресурсів діяльного шару для різних місцеположень в пагорбкуватому і горбистому рельєфі	5	10
	Тема 3. Розрахунок біокліматичного потенціалу для території з неоднорідною підстильною поверхнею	5	10
<b>Всього</b>		15	30

Консультації:

Данілова Наталія Василівна: вівторок, четвер, 14.30 –16.30, ауд 224.

### 2.2.2 Заочна форма навчання

Код	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
ЗМП	Тема 1. Розрахунок теплових ресурсів діяльного шару		10
	Тема 2. Розрахунок теплових ресурсів діяльного шару для різних місцеположень в пагорбкуватому і горбистому рельєфі		10
	Тема 3. Розрахунок біокліматичного потенціалу для території з неоднорідною підстильною поверхнею		10
<b>Всього</b>			30

Консультації:

Данілова Наталія Василівна: вівторок, четвер, 14.30 –16.30, ауд 224.

## 2.3 Самостійна робота студента та контрольні заходи

### 2.3.1 (Денна форма навчання)

Таблиця 2.3.1

Код модуля	Завдання на СРС та контрольні заходи		Кількість годин	Строк проведення
ЗМ-Л	1. Підготовка до лекційних занять (УО)	Вивчення певних тем лекційного модулю Контрольна робота (обов'язково)	10	До кожної лекції 14-й тиждень семестру
	2. Підготовка до модульної контрольної роботи (обов'язково)		30	
ЗМ-П	1. Підготовка до практичних занять (УО).	Збір необхідної інформації  Оформлення звітів з практичних робіт: результатів розрахунків, графіків, таблиць та узагалінь,	6	До кожного заняття  За розкладом
	2. Підготовка до захисту практичних робіт (обов'язково)		24	

	Відповіді на запитання (обов'язково)		
	Підготовка до залікової контрольної роботи	5	15-й тиждень семестру
	Разом	75	

### 2.3.2 (Заочна форма навчання)

Результати виконання завдань з самостійної роботи студенти повинні надсилати у особистому профілі курсу «Сучасні проблеми оцінки агрокліматичних ресурсів» для дистанційного навчання магістрів зі спеціальності «Науки про Землю» <http://dpt02s.odeku.edu.ua/course/view.php?id=82> до термінів, вказаних у таблиці 2.3.2.

Код модуля	Завдання на СРС та контрольні заходи		Кількість годин	Строк проведення
ЗМЛ	1. Вивчення тем лекцій (відповідь на запитання).	Вивчення певних тем лекційного модулю	45	Кінець місяця (жовтень, грудень, лютий, березень, квітень) Травень
	2. Підготовка до модульної контрольної роботи (обов'язково)	Контрольна робота (обов'язково)	30	
ЗМП	1. Підготовка до практичних занять	Вивчення теоретичних відомостей за темою роботи та збір необхідної інформації	5	Кінець місяця (листопад, лютий, квітень) Кінець місяця (листопад, лютий, квітень)
	2. Підготовка до захисту практичних робіт	Оформлення звітів з практичних робіт: результатів розрахунків, графіків, таблиць, узагальнень і відповідей на питання (обов'язково)	25	
	Підготовка до залікової контрольної роботи		5	
	Разом		110	

### 2.4. Методика проведення та оцінювання контрольних заходів.

Теоретичний курс вивчення дисципліни містить п'ять тем, які складають один змістовний лекційний модуль (ЗМ-Л), а практичний курс - три практичні роботи, які входять в один практичний модуль (ЗМ-П).

Теоретичний матеріал міститься у структурованому навчальному посібнику з дисципліни, а практичний курс – у методичних вказівках до виконання практичних робіт.

Загальна оцінка вивчення дисципліни складає **100 балів**, із них теоретичної частини (ЗМ-Л) – **60 балів** і практичної частини (ЗМ-П). – **40 балів**.

Контрольна модульна робота з теоретичної частини містить 20 тестових питань з п'яти тем теоретичного змістовного модуля (ЗМ-Л). Кожне питання оцінюється в **3 бали**, усього **60 балів**. **5 балів** знімається за несвоєчасність виконання модульної контрольної роботи. Максимальна оцінка – **60 балів**, а мінімальна – **30 балів**.

Практичний модуль (ЗМ-П) складається із трьох практичних робіт, максимальна оцінка виконання яких становить **10, 15 і 15 балів: 1 бал** – збір інформації (для кожної із трьох робіт); **6, 10 і 10 балів** (відповідно для першої, другої і третьої робіт) – виконання розрахунків і складання таблиць та рисунків; **3, 4 і 4 бали** – підготовка і захист звітів по кожній із практичних робіт; **по 1 балу** знімається за несвоєчасність захисту звітів.

#### **2.4.1** *Для денної форми навчання.*

На вивчення дисципліни відводиться 4 кредити (120 годин), із них на лекції відводиться 30 годин, на практичні заняття – 15 годин, на самостійну роботу – 75 годин (відповідно 45 і 30 годин на теоретичну і практичну частину).

Методика проведення і оцінювання контрольного заходу для ЗМ-Л полягає у перевірці засвоєння матеріалу попередньої лекції шляхом опитування студентів на початку наступної лекції і виконанні студентом модульної контрольної роботи у терміни, зазначені в табл. 2.3.1.

Методика проведення та оцінювання контрольного заходу для ЗМ-П полягає у перевірці підготовки до виконання практичних робіт і оформлених звітів виконаних робіт, які складаються із результатів розрахунків, ілюстрації цих результатів і зроблених висновків та відповідей на питання в кінці робіт у терміни, зазначені в табл. 2.3.1.

#### **2.4.2** *Для заочної форми навчання.*

На вивчення дисципліни відводиться 4 кредити (120 годин), із них лекції і консультації складають 2 і 8 годин, СРС - 110 годин ( 30 годин – практична частина і 80 - теоретична).

#### Методика проведення та оцінювання контрольного заходу для ЗМ-Л.

Методика проведення і оцінювання контрольного заходу для ЗМЛ полягає у перевірці надісланих у особистому профілі курсу «Сучасні проблеми оцінки агрокліматичних ресурсів» для дистанційного навчання магістрів зі спеціальності «Науки про Землю» <http://dpt02s.odeku.edu.ua/course/view.php?id=82> до термінів, вказаних у таблиці 2.3.2 відповідей на запитання в кінці кожної теми і виконанні студентом модульної контрольної роботи.

#### Методика проведення та оцінювання контрольного заходу для ЗМ-П.

Контроль виконання практичних робіт (ПР) здійснюється за трьома критеріями: своєчасність і вірність виконання роботи та відповіді на запитання, надісланих у особистому профілі курсу «Сучасні проблеми оцінки агрокліматичних ресурсів» для дистанційного навчання магістрів зі спеціальності «Науки про Землю» <http://dpt02s.odeku.edu.ua/course/view.php?id=82> до термінів, вказаних у таблиці 2.3.2.

Загальна оцінка за теоретичну і практичну частину виконується шляхом простого розрахунку суми балів.

### **2.5 Методика проведення та оцінювання підсумкового заходу.**

Контроль поточних знань виконується на базі кредитно-модульної системи організації навчання. Підсумковим контролем рівня знань студентів є залік.

Наприкінці періоду вивчення дисципліни студент отримує інтегральну оцінку за відповідною шкалою. Студент вважається допущеним до підсумкового контролю, якщо він виконав всі види робіт, передбачені силлабусом дисципліни і набрав за модульною системою суму **не менше 30 балів** за теоретичну і **20 балів** – за практичну частини.

Залікова контрольна робота має один варіант, що складається з 20 питань відкритого типу. Максимальна оцінка за виконання залікової контрольної роботи дорівнює 100 балам.

Інтегральна оцінка по дисципліні, яка закінчується заліком розраховується за формулою:

$$B = 0,75 \times OZ + 0,25 \times OZKP,$$

де OZ - оцінка за змістовними модулями,

OZKP - оцінка залікової контрольної роботи.

Використовуються наступні критерії оцінювання:  $\geq 60$  балів - зараховано;  $< 60$  балів - не зараховано.

## **3. РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ**

### **3.1 Модуль ЗМ-Л**

Сучасні методи оцінки агрокліматичних ресурсів, яка включає такі теми, як методи оцінки агрокліматичних ресурсів у діяльному шарі та їх просторового перерозподілу під впливом елементів підстильної поверхні, методи оцінки біокліматичного потенціалу територій, методи агрокліматичного районування територій в різному масштабі осереднення і методи картографування агрокліматичних показників.

#### **3.1.1 Повчання.**

Самостійна робота студентів денної та заочної форм навчання щодо вивчення ЗМ-Л полягає у вивченні тем лекційних модулів та підготовку до модульної контрольної роботи (Проміжний тест).

Вивчення тем лекційних модулів дисципліни, що наведені у п. 2.1 передбачає опрацювання лекційного матеріалу, вивчення основного і, за бажанням, додаткового навчально-методичного забезпечення зі списку літератури та перевірку знань шляхом відповіді на питання самооцінки.

Після вивчення тем змістовного модуля ЗМ-Л за допомогою навчально-методичного забезпечення [1-2] студент має оволодіти такими знаннями:



- поняття діяльної поверхні і діяльного шару;
- показники термічного режиму та теплових ресурсів діяльної поверхні;
- методи визначення термічного режиму і теплових ресурсів діяльного шару;
- поняття елементів підстильної поверхні;
- фізичні механізми просторового перерозподілу показників агрокліматичних ресурсів під впливом елементів підстильної поверхні;
- поняття біокліматичного потенціалу територій;
- методи визначення біокліматичного потенціалу для територій з неоднорідною підстильною поверхнею;
- підходи до агрокліматичного районування територій;
- поняття загального і спеціалізованого агрокліматичного районування територій;
- особливості агрокліматичного районування територій з неоднорідною підстильною поверхнею;
- методи картографування показників агрокліматичних ресурсів
- тематичні і синтетичні карти показників агрокліматичних ресурсів.

### 3.1.2 Питання для самоперевірки

1	Дати визначення діяльної поверхні і діяльного шару	[1] с.7
2	Назвати показники термічного режиму і теплових ресурсів	[1] с.8
3	Дати характеристику методам розрахунку термічного режиму і теплових ресурсів діяльного шару	[1] с.9-10
4	Що являють неоднорідна підстильна поверхня і назвати її елементи?	[1] с.10, [2] с. 28
5	Дати характеристику фізичних механізмів, згідно із якими відзначається просторовий перерозподіл агрокліматичних ресурсів	[2] с.9-25
6	Поняття біокліматичного потенціалу територій	[1] с.35
7	Дати характеристику методам визначення біокліматичного потенціалу	[1] с.35-47
8	Вказати агрокліматичні показники, за якими визначається біокліматичний потенціал територій з неоднорідною підстильною поверхнею	[1] с.35-47
9	Дати характеристику просторового розподілу величин біокліматичного потенціалу в Україні	[1] с.48-51
10	Поняття агрокліматичного районування територій і його відміна від кліматичного	[1] с.71
11	Дати характеристику загальному і спеціалізованому агрокліматичному районуванню	[1] с.71-107
12	Вказати показники, які застосовують для загального і спеціалізованого агрокліматичного районування	[1] с.71-107
13	Поняття картографування, тематичних, комплексних і синтетичних агрокліматичних карт	[1] с.108-104
14	Картографування агрокліматичних показників для територій різного масштабу осереднення	[1] с.105-
15	Особливості складання карт агрокліматичних ресурсів для територій з неоднорідною підстильною поверхнею	[1] с.71

## **3.2 Модуль ЗМ-П**

«Визначення термічного режиму і теплових ресурсів діяльного шару та їх просторового перерозподілу під впливом елементів підстильної поверхні, визначення біокліматичного потенціалу територій».

### **3.2.1 Повчання.**

При виконанні практичного модулю ЗМ-П, який містить три практичні роботи, наведені у п. 2.2, звернути увагу на визначення «Діяльний шар», «Діяльна поверхня», «Неоднорідна підстильна поверхня і її елементи», «Фізичні механізми просторового перерозподілу елементів клімату під впливом елементів неоднорідностей підстильної поверхні», «Біокліматичний потенціал» та ознайомитися з методами визначення термічного режиму і теплових ресурсів діяльного шару та їх просторового перерозподілу під впливом елементів підстильної поверхні, біокліматичного потенціалу територій [1-5].

Виконання практичних робіт полягає у зборі вихідної інформації для пункту, рекомендованого викладачем, проведенні необхідних розрахунків, візуалізації отриманих результатів (табл., рис.), узагальненні результатів та підготовці висновків, відповідей на запитання в кінці практичних робіт [3].

### **3.2.2 Вміння.**

Після виконання ЗМ-П, студенти повинні оволодіти наступними вміннями:

- давати характеристику методам розрахунку термічного режиму і теплових ресурсів діяльного шару та їх просторового перерозподілу під впливом елементів підстильної поверхні, біокліматичного потенціалу територій;
- визначати і проводити збір необхідної інформації для розрахунку термічного режиму і теплових ресурсів діяльного шару та їх просторового перерозподілу під впливом елементів підстильної поверхні, біокліматичного потенціалу територій;
- виконувати розрахунки термічного режиму і теплових ресурсів діяльного шару та їх просторового перерозподілу під впливом елементів підстильної поверхні, біокліматичного потенціалу територій;
- проводити дослідження і виконувати оцінку просторової мінливості термічного режиму і теплових ресурсів діяльного шару та їх просторового перерозподілу під впливом елементів підстильної поверхні, біокліматичного потенціалу територій;
- використовувати здобуті знання у подальшій практичній діяльності.

### **3.2.3. Питання для самоперевірки**

1. Назвати показники термічного режиму і теплових ресурсів;
2. Дати визначення «діяльного шару», «діяльна поверхня»;
3. Надати теоретичне обґрунтування різниці температури діяльної поверхні і температури повітря;
4. Охарактеризувати мінливість температури діяльного шару в різних зонах зволоження;
5. Написати формулу розрахунку температури діяльної поверхні;
6. Написати формулу розрахунку сум денних і нічних температур діяльної поверхні за теплий період;
7. Назвати і пояснити фізичні механізми формування мікрокліматів.

8. Назвати показники термічного режиму і теплових ресурсів, яким притаманна значна чутливість до мікроклімату;
9. Обґрунтувати доцільність застосування методу теплового балансу для розрахунку теплових ресурсів діяльної поверхні;
10. Назвати основні типи неоднорідної поверхні, які зумовлюють різницю у формуванні теплових ресурсів діяльної поверхні;
11. Пояснити різницю у формуванні теплових ресурсів діяльної поверхні в різних зонах зволоження;
12. Назвати перехідні коефіцієнти для розрахунку теплових ресурсів діяльного шару різних типів підстильної поверхні.
13. Дати визначення «Бонітет клімату»;
14. Надати характеристику відомим методам розрахунку біокліматичного потенціалу і бонітету клімату;
15. Пояснити різницю методів розрахунку біокліматичного потенціалу і бонітету клімату Сапожнікової С.А., Шашко Д.І. і Міщенко З.А.;
16. Описати параметри, що входять до формул розрахунку біокліматичного потенціалу і бонітету клімату за методом Сапожнікової С.А.
17. Описати параметри, що входять до формул розрахунку біокліматичного потенціалу і бонітету клімату за методом Шашко Д.І..
18. Описати параметри, що входять до формул розрахунку біокліматичного потенціалу і бонітету клімату за методом Міщенко З.А.
19. Описати параметри, що входять до формул розрахунку біокліматичного потенціалу і бонітету клімату за методом Міщенко З.А., Кирнасівської Н.В.
20. Охарактеризувати перевагу і недоліки визначення біокліматичного потенціалу та бонітету клімату кожного із методів;

### **3.2.4. Наявне в бібліотеці університету і на кафедрі агрометеорології та агроекології навчально-методичне забезпечення ЗМ-П:**

1. Ляшенко, Г. В. (2016) Сучасні проблеми оцінки агрокліматичних ресурсів та районування: навчальний посібник. ОДЕКУ, Одеса.

<http://eprints.library.odeku.edu.ua/2503>

2. Ляшенко, Г. В., Данілова, Н. В. (2016) Практикум з мікрокліматології: навчальний посібник. ОДЕКУ, Одеса. <http://eprints.library.odeku.edu.ua/2502>

3. Ляшенко, Г. В. (2014) Сучасні проблеми оцінки агрокліматичних ресурсів та районування: методичні вказівки до практичних робіт. ОДЕКУ, Одеса. <http://eprints.library.odeku.edu.ua/5800>

4. Міщенко, З. А. (2006) Агрокліматологія: учебник. ОДЕКУ, Одеса.

<http://eprints.library.odeku.edu.ua/2189>

5. Мищенко З.А., Кирнасовская Н.В. Агрокліматические ресурсы Украины и урожай. Монографія. – Одесса:Екологія. -2011. –С.170-209.

## **4 ПИТАННЯ ДО ЗАХОДІВ ПОТОЧНОГО, ПІДСУМКОВОГО ТА СЕМЕСТРОВОГО КОНТРОЛЮ**

### **4.1. Тестові завдання до модульної контрольної роботи ЗМ-Л.**

1. Дати визначення діяльної поверхні за Восейковим О. І.: ([1], с. 7.
2. Назвати основний термічний показник діяльної поверхні.: ([1], с.7.
3. Вказати, за яких умов різниця температури рослини і повітря ( $T_p - T_n$ ) завжди додатна: ([1], с. 8-9.

4. Із застосуванням якого рівняння розраховується температура діяльного шару?: ([1], с. 8).
5. Написати формулу розрахунку температури діяльного шару. ([1], с. 8).
6. Вказати, в яку пору доби різниця температури рослини і повітря ( $T_p - T_n$ ) додатна а в яку - від'ємна. ([1], с. 8-9).
7. Від яких факторів залежить різниця температури діяльного шару вдень і вночі? ([1], с. 8-9).
8. Вказати різницю температури діяльної поверхні вдень (радіаційний нагрів) порівняно з середньою денною температурою повітря в різних природних зонах. ([1], с. 9).
9. Вказати різницю температури діяльної поверхні вночі (радіаційне випромінювання) порівняно з середньою нічною температурою повітря в різних природних зонах. ([1], с. 9).
10. Дати визначення мікроклімату за І.А.Гольцберг. ([1], с. 21-23).
11. Вказати механізми формування мікрокліматичної різниці термічного режиму і теплових ресурсів діяльного шару. ([1], с. 22-23).
12. Вказати формулу розрахунку температури діяльного шару на схилах і рівному місці. ([1], с. 24).
13. Вказати формулу розрахунку радіаційного нагріву північних і південних схилів вдень. ([1], с.25-26).
14. Від яких факторів залежить різниця денних температур діяльної поверхні південних і північних схилів. ([1], с. 25-27).
15. В якій зоні зволоження різниця денних температур діяльної поверхні південних і північних схилів максимальна. ([1], с. 26-29).
16. В якій сезон різниця денних температур діяльної поверхні південних і північних схилів максимальна. ([1], с. 27- 30).
17. Із збільшенням крутості схилів різниця денних температур діяльної поверхні південних і північних схилів. ([1], с. 30-32).
18. Як змінюється температура ґрунту вдень із збільшенням глибини. ([1], с. 32-34).
19. На яких місцеположеннях відзначається максимальна різниця температури ґрунту? ([1], с. 33-34).
20. Назвати авторів методів сільськогосподарської оцінки клімату. ([1], с. 35).
21. Дати характеристику методу визначення бонітету клімату Сапожнікової С.А. ([1], с. 35-37).
22. Охарактеризувати показник зволоження Сапожнікової С.А. у формулі розрахунку БКП. ([1], с. 36-37).
23. Охарактеризувати метод визначення біокліматичного потенціалу Шашко Д.І. ([1], с. 39-40).
24. Охарактеризувати показник зволоження Шашко Д.І. ([1], с. 39-41).
25. Дати оцінку географічної мінливості бонітету клімату за Шашко Д.І. ([1], с. 36-37).
26. Охарактеризувати метод визначення біокліматичного потенціалу за З.А.Міщенко з врахуванням мікроклімату. ([1], с. 47-48).
27. Дати характеристику методу визначення біокліматичного потенціалу з врахуванням клімату ґрунтів З.А.Міщенко і Н.В.Кирнасівської. ([1], с. 48-49).
28. Охарактеризувати мінливість бонітету клімату в Україні за Міщенко З.А. і Кирнасівською Н.В. ([1], с. 50-51).
29. Назвати основні підходи до агрокліматичного районування територій. ([1], с. 77).
30. Дати характеристику практичного значення загального агрокліматичного районування територій. ([1], с. 47-48).
31. Що являє собою галузеве агрокліматичне районування. ([1], с. 78-80).
32. Назвати основні методи загального агрокліматичного районування. ([1], с. 78-88).
33. Дати характеристику методам спеціалізованого агрокліматичного районування територій. . ([1], с. 78-80).

34. Назвати особливості спеціалізованого агрокліматичного районування: ([1], с. 78-80).
35. Дати характеристику методам спеціалізованого агрокліматичного районування: ([1], с. 81-88).
36. Дати загальну характеристику спеціалізованого агрокліматичного районування територій з неоднорідною підстильною поверхнею. : ([1], с. 92-93).
37. Вказати методологічні аспекти агрокліматичного районування територій з неоднорідною підстильною поверхнею ([1], с. 93-94).
38. Пояснити алгоритм агрокліматичного районування територій з неоднорідною підстильною поверхнею агрокліматичного районування територій з неоднорідною підстильною поверхнею: ([1], с. 93-94).
39. Пояснити різницю тематичного і комплексного картування агрокліматичних ресурсів: ([1], с. 106-109).
40. Охарактеризувати середньо- і великомасштабне картографування агрокліматичних ресурсів на територіях з неоднорідною підстильною поверхнею. : ([1], с. 109-113).

## 4.2 . Контрольні питання до залікової контрольної роботи

1. Визначення діяльної поверхні за Восійковим О. І.  
*Джерело №1, розділ 1, стор.7.*
2. Назвати основний термічний показник діяльної поверхні.  
*Джерело №1, розділ 1, стор.7.*
3. Вказати умови завжди додатної різниці температури рослини і повітря ( $T_p - T_n$ ).  
*Джерело №1, розділ 1, стор.8-9.*
4. Назвати рівняння, за яким виконується розрахунок температури діяльного шару?  
*Джерело №1, розділ 1, стор.8.*
5. Написати формулу розрахунку температури діяльного шару.  
*Джерело №1, розділ 1, стор.8.*
6. Вказати, в яку пору доби різниця температури рослини і повітря ( $T_p - T_n$ ) додатня.  
*Джерело №1, розділ 1, стор.8-9.*
7. Вказати, в яку пору доби різниця температури рослини і повітря ( $T_p - T_n$ ) завжди від'ємна.  
*Джерело №1, розділ 1, стор.8-9.*
8. Від яких факторів залежить різниця температури діяльного шару вдень і вночі?  
*Джерело №1, розділ 1, стор.8-9];*
9. Вказати, які процеси зумовлюють різницю температури діяльної поверхні порівняно з середньою денною температурою повітря вдень і вночі.  
*Джерело №1, розділ 1, стор.9.*
10. Вказати різницю температури діяльної поверхні порівняно з середньодобовою температурою повітря вдень і вночі в різних природних зонах.  
*Джерело №1, розділ 1, стор.9.*
11. Розкрити поняття неоднорідностей підстильної поверхні.  
*Джерело №1, розділ 2, стор. 21-23.*
12. Вказати механізми, що зумовлюють просторовий перерозподіл різниці термічного режиму і теплових ресурсів діяльного шару.  
*Джерело №1, розділ 2, стор. 22-23.*
13. Вказати формули розрахунку температури діяльного шару на схилах і рівному місці.  
*Джерело №1, розділ 2, стор. 24.*
14. Вказати формулу розрахунку радіаційного нагріву північних і південних схилів вдень за Міщенко З.А.  
*Джерело №1, розділ 2, стор. 25-26.*

15. Від яких факторів залежить різниця денних температур діяльної поверхні на південних і північних схилах.  
*Джерело №1, розділ 2, стор. 25-27.*
16. В якій зоні зволоження відзначається максимальна різниця денних температур діяльної поверхні на південних і північних схилах.  
*Джерело №1, розділ 2, стор. 26-29.*
17. В який сезон відзначається максимальна різниця денних температур діяльної поверхні на південних і північних схилах.  
*Джерело №1, розділ 2, стор. 27-30.*
18. Закономірності просторового перерозподілу різниці денних температур діяльної поверхні на південних і північних схилах.  
*Джерело №1, розділ 2, стор. 30-32.*
19. Закономірність зміни температури ґрунту вдень по глибинам.  
*Джерело №1, розділ 2, стор. 32-34.*
20. На яких місцезонах відзначається максимальна різниця температури ґрунту?  
*Джерело №1, розділ 2, стор. 33-34.*
21. Вказати авторів методів сільськогосподарської оцінки клімату.  
*Джерело №1, розділ 3, стор. 35-36.*
22. Назвати формулу визначення показника зволоження Сапожнікової С.А. у формулі розрахунку БКП.  
*Джерело №1, розділ 3, стор. 36-37.*
23. В чому полягає відміну двох метода бонітету клімату Сапожнікової С.А. і Бринкена Д.О.  
*Джерело №1, розділ 3, стор. 36-37.*
24. Пояснити особливості методу визначення біокліматичного потенціалу Шашко Д.І.  
*Джерело №1, розділ 3, стор. 39-40.*
25. В чому полягає особливість визначення показника зволоження Шашко Д.І. у формулі розрахунку біокліматичного потенціалу?  
*Джерело №1, розділ 3, стор. 39-41.*
26. Дати характеристику методу визначення бонітету клімату за Шашко Д.І.  
*Джерело №1, розділ 3, стор. 43.*
27. Дати оцінку географічної мінливості біокліматичного потенціалу і бонітету клімату за Шашко Д.І.  
*Джерело №1, розділ 3, стор. 43-46.*
28. Навести формулу розрахунку біокліматичного потенціалу за З.А. Міщенко з врахуванням мікроклімату.  
*Джерело №1, розділ 3, стор. 47-48.*
29. Дати характеристику методу визначення біокліматичного потенціалу з врахуванням клімату ґрунтів за З.А. Міщенко і Н.В. Кирнасівської.  
*Джерело №1, розділ 3, стор. 48-50.*
30. Пояснити особливість мінливості бонітету клімату в Україні за Міщенко З.А. і Кирнасівською Н.В.  
*Джерело №1, розділ 3, стор. 50-51.*
31. Назвати основні підходи до агрокліматичного районування територій.  
*Джерело №1, розділ 5, стор. 77.*
32. Дати характеристику практичного значення загального агрокліматичного районування територій.  
*Джерело №1, розділ 5, стор. 77-78.*
33. Охарактеризувати галузеве агрокліматичне районування.  
*Джерело №1, розділ 5, стор. 78-80.*
34. Охарактеризувати метод агрокліматичного районування Селянінова Г.Т.

- Джерело №1, розділ 5, стор. 79-82.*
35. Охарактеризувати метод агрокліматичного районування Колоскова П.І.  
*Джерело №1, розділ 5, стор. 82-83.*
36. Охарактеризувати метод агрокліматичного районування Сапожнікової С.А.  
*Джерело №1, розділ 5, стор. 83-84.*
37. Охарактеризувати метод агрокліматичного районування Шашко Д.І.  
*Джерело №1, розділ 5, стор. 85-88.*
38. Дати характеристику методам спеціалізованого агрокліматичного районування територій.  
*Джерело №1, розділ 5, стор. 88-92.*
39. Дати загальну характеристику агрокліматичного районування територій з неоднорідною підстильною поверхнею.  
*Джерело №1, розділ 5, стор. 92-93.*
40. Вказати методологічні аспекти агрокліматичного районування територій з неоднорідною підстильною поверхнею.  
*Джерело №1, розділ 5, стор. 93-94.*
41. Пояснити алгоритм агрокліматичного районування територій з неоднорідною підстильною поверхнею агрокліматичного районування територій з неоднорідною підстильною поверхнею.  
*Джерело №1, розділ 5, стор. 93-94.*
42. Дати характеристику агрокліматичного районування України за тепловими ресурсами з врахуванням неоднорідної підстильної поверхні.  
*Джерело №1, розділ 5, стор. 95-101.*
43. Дати характеристику великомасштабного агрокліматичного районування територій з неоднорідною підстильною поверхнею.  
*Джерело №1, розділ 5, стор. 104-105.*
44. Пояснити різницю тематичного і комплексного картування агрокліматичних ресурсів.  
*Джерело №1, розділ 5, стор. 106-109.*
45. Охарактеризувати середньо- і великомасштабне картографування агрокліматичних ресурсів на територіях з неоднорідною підстильною поверхнею.  
*Джерело №1, розділ 5, стор. 109-113.*

## 5. ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

### Основна

1. Ляшенко, Г. В. (2016) Сучасні проблеми оцінки агрокліматичних ресурсів та районування: навчальний посібник. ОДЕКУ, Одеса.  
<http://eprints.library.odeku.edu.ua/2503>
2. Ляшенко, Г. В., Данілова, Н. В. (2016) Практикум з мікрокліматології: навчальний посібник. ОДЕКУ, Одеса. <http://eprints.library.odeku.edu.ua/2502>
3. Ляшенко, Г. В. (2014) Сучасні проблеми оцінки агрокліматичних ресурсів та районування: методичні вказівки до практичних робіт. ОДЕКУ, Одеса.  
<http://eprints.library.odeku.edu.ua/5800>

### Додаткова

4. Міщенко, З. А. (2006) Агрокліматологія: учебник. ОДЕКУ, Одеса.  
<http://eprints.library.odeku.edu.ua/2189>

5. Мищенко З.А., Кирнасовская Н.В. Агроклиматические ресурсы Украины и урожай. Монография. – Одесса:Экология. -2011. –С.170-209.
6. Шашко Д.И. Агроклиматические ресурсы СССР. Л.: Гидрометеоздат. - 1985. – 247с.
7. Эюбов А.Д. Бонитировка климата Азербайджанской ССР. – Баку:ЭЛМ. - 1975. -148с.

#### **Интернет – ссылки**

8. [http://dpt02s.odeku.edu.ua/pluginfile.php/1826/mod\\_resource/content/1/%D0%9C%D0%B5%D1%82%20%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B8%20%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%202014.1.pdf](http://dpt02s.odeku.edu.ua/pluginfile.php/1826/mod_resource/content/1/%D0%9C%D0%B5%D1%82%20%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B8%20%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%202014.1.pdf)