

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра агрометеорології та агроекології

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Проректор з навчально-методичної
роботи

_____ (В.М.Хохлов)

« _____ » _____ 2018 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

АГРОКЛІМАТОЛОГІЯ

Напрямок підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього
середовища та збалансоване природокористування»

ПДВ – Е-4

Рівень підготовки – бакалавр

Природоохоронний факультет

2018– 2019 н.р.

Робоча програма з дисципліни «Агрокліматологія» для студентів – 2-го та 3-го року навчання за інтегрованими робочими навчальними планами за напрямом підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування», ПДВ –Е-4, рівень підготовки – 6.040106 - бакалавр. «__» _____ 2019 р. __ с.

Розробник: Кирнасівська Наталія Василівна, доцент, кандидат географічних наук

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри агрометеорології та агроекології
Протокол № __ від «__» _____ 2019 р.

Завідувач кафедри _____ (Польовий А.М.)

«Затверджено»
методичною комісією гідрометеорологічного
інституту
протокол № __ від _____ 2019 р.
Голова комісії _____ (Овчарук В.А.)

«Узгоджено»
Декан природоохоронного факультету
_____ (Чугай А.В.)

«Узгоджено»
Завідувач навчально-консультаційного
Центру з заочної освіти
_____ (Монюшко М.М.)

1. Глосарій

- ВЗ – перевірка викладачем індивідуальних завдань у вигляді звіту або протоколів
- ВЛМ - Вивчення певних тем лекційного модуля
- ВМКР - Виконання міжсесійної контрольної роботи
- ВП – контроль виконання курсового проекту
- ДІ – ділові ігри
- ДЗ – домашнє завдання
- ЗКР – залікова контрольна робота
- ЗМНБП – змістовий модуль навчального бюро прогнозів
- І – іспит
- ІЗ – індивідуальне завдання
- КЛ – колоквиум
- КР – тестова контрольна робота
- КП – захист курсового проекту
- КР(ОМ) – міжсесійна контрольна робота
- ЛР – підготовка та захист матеріалів лабораторної роботи
- ОЗ – кількісна оцінка (у відсотках від максимально можливої) за змістовий модуль
- ОЗЕ - кількісна оцінка (у відсотках від максимально можливої) заходів контролю СРС під час проведення аудиторних занять
- ОЗКР - кількісна оцінка (у відсотках від максимально можливої залікової контрольної роботи
- ОМ - кількісна оцінка (у відсотках від максимально можливої) заходів контролю СРС у міжсесійний період
- ОПК - кількісна оцінка (у відсотках від максимально можливої) заходів підсумкового контролю
- СРС – самостійна робота студентів
- ПДЗ - виконання типового домашнього завдання
- ПЗКР - підготовка до залікової контрольної роботи
- ПЛЗ - підготовка до лекційних занять
- ПМКР - підготовка до модульної контрольної роботи
- ПКЗ – підготовка до практичних занять
- ПРФ - написання реферату
- ПУОП - підготовка до усного опитування під час практичних занять
- РЗ – розв’язання задач під наглядом викладача
- РФ – захист реферату
- ТР - тестування
- УО – усне опитування

2. Опис навчальної дисципліни «Агрокліматологія»

Найменування показників	Галузь знань, напрям	Характеристика навчальної дисципліни			
		Денна форма навчання		Заочна форма навчання	
Кількість кредитів ECTS: 5 IV (інтегр. з/ф) – 1 V (інтегр. з/ф) – 4	Галузь знань: 0401 Природничі науки	Вибіркова			
	Напрямок підготовки: 040106 Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування				
Змістовних модулів: 2 Теоретичні- 1 Практичні 1	Спеціальність:	Рік навчання			
	Шифр і назва спеціальності ПДВ Е-4				
			2 інтегр	3 інтегр	
	Семестр				
		8			
Індивідуальні завдання: Денна форма: - Заочна форма: Міжсесійна контрольна робота	Рівень вищої освіти: Бакалавр	Лекційні заняття			
			4		
		Практичні та семінарські заняття			
				4	
		Лабораторні заняття			
		Самостійна робота (у т.ч. індивідуальна)			
			26	114	
Індивідуальні завдання					
		-			
Загальна кількість годин: 2 рік навчання (інтегр. з/ф) – 30 3 рік навчання – 118		Форма підсумкового контролю			
				I	
Співвідношення годин (%): аудиторні заняття самостійна індивідуальна робота		денна	заочна		
			8		
	 92			

Примітка: I – іспит.

3. Мета та завдання дисципліни

Метою курсу "Агрокліматологія" є формування у студентів сучасних уявлень про закономірності формування ресурсів клімату та їх вплив на сільськогосподарські об'єкти (культурні рослини, домашні тварини і ін.).

Предметом вивчення «Агрокліматології» є клімат стосовно до запитів сільського господарства.

Задачами дисципліни є оцінка впливу кліматичних особливостей території з метою найбільш раціонального розміщення об'єктів сільськогосподарського виробництва; кліматичне обґрунтування способів і прийомів агротехніки, умов роботи сільськогосподарських машин, а також заходів боротьби зі шкідниками і хворобами культурних рослин; розробка методів картування і районування агрокліматичних показників на території різного масштабу з урахуванням продуктивності сільськогосподарських культур.

Дисципліна "Агрокліматологія" опирається на знання в області вищої математики, кліматології, картографії, рослинництва, ґрунтознавства, агрометеорологічних вимірювань, сільськогосподарської метеорології. Отримані знання в наслідок вивчення дисципліни „Агрокліматологія” будуть використовуватись в таких дисциплінах, як мікрокліматологія, методи досліджень в агрометеорології, економіка агрометеорологічного забезпечення, та ін., та в ряді спецкурсів.

Після завершення вивчення курсу "Агрокліматологія" і виконання всього обсягу практичних робіт, студент повинен

знати:

- задачі агрокліматології та значення клімату для сільського господарства;
- основні кліматичні фактори, що необхідні для життя рослин;
- потребу рослин до кліматичних умов, біологічну класифікацію рослин;
- агрокліматичні показники та методи їх розрахунків, загальні схеми сільськогосподарської оцінки клімату;
- кількісні оцінки забезпеченості теплом культурних рослин на підставі ймовірних характеристик сум температур та тривалості теплового періоду;
- методи агрокліматичної оцінки ресурсів вологи та вологозабезпеченості культурних рослин;
- лімітуючі фактори клімату та їх вплив на життєдіяльність культурних рослин

Вміти:

добре орієнтуватися в методах:

- агрокліматичної обробки даних багаторічних агрометеорологічних спостережень на основі застосування методів математичної статистики та теорії імовірності;

- обробітку даних багаторічних спостережень за вологістю, промерзання та відтаювання ґрунту;
- оцінки радіаційно-світлових ресурсів території;
- агрокліматичної оцінки основних показників термічних ресурсів;
- оцінки ресурсів вологи та вологозабезпеченості культурних рослин;
- агрокліматичної оцінки умов морозонебезпечності;
- агрокліматичної оцінки умов заморозконебезпечності на весні та восени;
- агрокліматичної оцінки засух суховіїв.

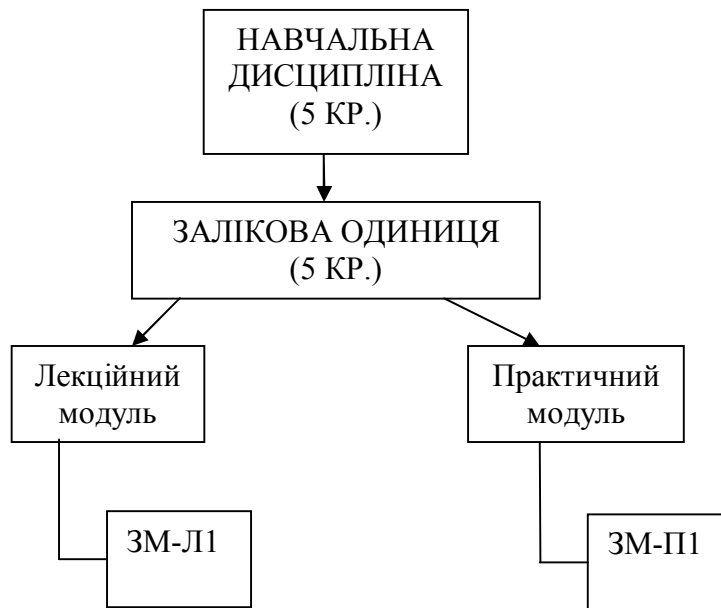
*Після вивчення дисципліни студент повинен **набути компетенції:***

- інтелігентність, розуміння і дотримання етичних норм поведінки;
- усвідомлення соціальної значимості своєї професії, наявність високої кваліфікаційної підготовки;
- чесність і порядність;
- ініціативність, наполегливість у досягненні мети;
- адаптивність і комунікабельність, спроможність до письмової та усної комунікації;
- вміння використовувати навички роботи з інформацією з різних джерел для розв'язання професійних та соціальних завдань;
- організованість, спроможність використовувати організаційно-управлінські навички у професійній та соціальній діяльності;
- здатність до самовдосконалення, підвищення своєї кваліфікації та майстерності;
- розуміння необхідності дотримання правил безпеки життєдіяльності та виконання вимог охорони праці, вміння орієнтуватися у надзвичайних ситуаціях, володіння основними методами захисту робочого персоналу і населення від можливих наслідків аварій, катастроф, стихійних лих
- екологічна грамотність;
- орієнтація на досягнення життєвого успіху та здорового способу життя;
- готовність знайти оптимальні рішення при створенні екологічних продуктів з урахуванням вимог якості і вартості, а також строків виконання, безпеки життєдіяльності та екологічної чистоти.

4. Схема навчальної дисципліни
Рівень підготовки бакалавр

«Агрокліматологія»

(Дисципліна містить навчальний курс загальним обсягом 30 годин)



5. Лекційний модуль, рівень підготовки – бакалавр

Змістовні модулі	Назва змістовного модуля	Назва теми	Денна форма семестр 8				Заочна форма семестр 8/10			
			Кількість аудиторних годин	Кількість годин СРС	Завдання на СРС	Форми поточного контролю СРС	Кількість аудиторних годин	Кількість годин СРС	Завдання на СРС	Форми поточного контролю СРС
						Рік навчання 2i/3i	Рік навчання 2i/3i			
ЗМ-Л1	1. Принципи і методи сільськогосподарської оцінки клімату.	1.1. Основні показники зовнішнього середовища, які необхідні для життя культурних рослин					4/-	10 / 56	ВЛМ	УО
		1.2. Методи агрокліматичної обробки багаторічних матеріалів спостережень								
	2. Методи визначення агрокліматичних показників для оцінки агрокліматичних ресурсів території	2.1. Оцінка радіаційно-світлових ресурсів території								
		2.2. Методи оцінки термічних ресурсів за середньодобовою температурою повітря.								
		2.4. Методи агрокліматичної оцінки ресурсів вологи та вологозабезпеченості культурних рослин								
		3.1. Методи агрокліматичної оцінки умов морозонебезпечності для зимуючих культур								
	3. Лімітуючі фактори клімату та їх вплив на життєдіяльність культурних рослин	3.2. Методи агрокліматичної оцінки умов заморозконебезпечності								
		3.3. Агрокліматична оцінка засух, суховіїв та їх вплив на врожай сільськогосподарських культур								
Іспит										
Разом										
						4	- / 20	- / III	- / I	
							10 / 76			

6. Практичний модуль (рівень підготовки бакалавр)

Змістовні модулі	Форма занять	Назва тем	Денна форма семестр 8				Заочна форма семестр 8/10			
			Кількість аудиторних	Кількість годин СРС	Завдання на СРС	Форми поточного	Кількість аудиторних годин	Кількість годин СРС	Завдання на СРС	Форми поточного контролю СРС
						Рік навчання 2і//3і	Рік навчання 2і//3і			
ЗМП-1	Практичні заняття	1. Розрахунок статистичних характеристик агрокліматичних показників					-/-	4/-	ПКЗ	УО
		2. Розрахунок агрокліматичних показників радіаційних ресурсів для оцінки продуктивності сільськогосподарських культур.					-/-	6/-	ПКЗ	УО
		3. Агрокліматична оцінка термічних ресурсів періоду вегетації					-/1	6/-	ПКЗ	УО
		4. Агрокліматична оцінка умов вологозабезпеченості сільськогосподарських культур					-/1	-/4	ПКЗ	УО
		5. Агрокліматична оцінка умов морозонебезпечності для зимуючих культур.					-/1	-/4	ПКЗ	УО
		6. Агрокліматична оцінка умов заморозконебезпечності.					-/1	-/4	ПКЗ	УО
		7. Агрокліматична оцінка посух та їх вплив на врожай сільськогосподарських культур.					-/-	-/6		
ЗМ-ІЗ						-	-/20	ПМКР	КР(ОМ)	
Разом							-/4	16/38		

**7. Організація самостійної роботи студентів з дисципліни
«Агрокліматологія»**

Змістовні модулі	Денна форма				Заочна форма			
	Завдання на СРС	Кількість годин СРС	Форми поточного контролю СРС	Строк проведення (семестр, тиждень)	Завдання на СРС	Кількість годин СРС	Форми поточного контролю СРС	Час проведення (міжсесійний період, сесія)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					Рік 2і / 3 - 8, 10 семестр			
ЗМ-Л1					ВЛМ	10/56	УО	м/сес. сесія
ЗМ-П1					ПКЗ	16/18	УО	сесія
ЗМ-ІЗ					ПМКР1	-/20	КР(ОМ)	м/сесія
Іспит					-/-/ІІІ	-/20	-/-/І	сесія
Разом:						26/114		

8. Індивідуальне завдання

Для студентів **заочної форми** навчання - ІЗ – це виконання міжсесійної контрольної роботи; Завдання на контрольну роботу студенти отримують безпосередньо у викладача самостійно, або ж через електронну пошту кафедри (agro@odeku.edu.ua).

9. ПРОГРАМА ЛЕКЦІЙНИХ МОДУЛІВ

ЗМЛ – 1 (для рівня підготовки бакалавр)

Після вивчення теоретичного матеріалу лекційного модулю ЗМЛ – 1 студенти повинні знати:

- кліматичні фактори, які необхідна для життя рослин;
- класифікацію рослин за їх потребою до клімату;
- агрокліматичні показники та методи їх визначення;
- принципи та етапи сільськогосподарської оцінки клімату;
- основні види кліматичних та агрокліматичних характеристик;
- методи обробки та контролю фенологічних даних, матеріалів спостережень за зволоженням.
- специфіку обробки спостережень за зволоженням, промерзанням та відтаюванням ґрунту, фенологічних спостережень;
- показники радіаційно-світлових, теплових ресурсів та методи їх розрахунку, їх географічної та часової мінливості;
- надавати імовірну характеристику показників термічних ресурсів та оцінку теплозабезпеченості рослин;
- методи оцінки вологозабезпеченості рослин за кількістю опадів;
- методи оцінки вологозабезпеченості рослин за емпіричними методами;
- методи оцінки вологозабезпеченості рослин за теоретичними методами;
- методи оцінки вологозабезпеченості рослин за умовними показниками зволоження;
- метод оцінки вологозабезпеченості рослин за вологозапасами у ґрунті;
- показники морозонебезпечності для зимуючих культур;
- типи приморозків, їх просторовий та часовий розподіл;
- комплексні показники умов перезимівлі рослин;
- агрокліматичні показники заморозків та їх географічна мінливість;
- імовірну оцінку показників заморозконебезпечності;
- регіональну оцінку та агрокліматичне районування показників приморозків;
- агрокліматичні показники посух та суховіїв, їх інтенсивність та географічний розподіл;
- типізації посух та суховіїв стосовно до сільськогосподарських культур;
- методи боротьби з приморозками і посухами;

Вид контролю: *контрольна робота.*

Методичне забезпечення ЗМ-Л1

1. Гулинова Н.В. Методы агроклиматической обработки наблюдений. - Л.: Гидрометеиздат, 1974. - 141 с.
2. Кельчевская Л.С. Методы обработки наблюдений в агроклиматологии. Методическое пособие. - Л.: Гидрометеиздат, 1971. - 216 с.
3. Мищенко З.А. Агроклиматология. – К.6 КНТ, 2009. – 511 с.
4. Мищенко З.А., Кирнасовская Н.В. Агроклиматические ресурсы Украины и урожай. – Одесса «Экология», 2011. – 291 с.

11. Програма практичного модулю.

При виконанні практичних робіт студент повинен вміти:

ЗМП – 1 – Практичні заняття

- розраховувати суми сумової та фотосинтетично активної радіації
- розраховувати кліматичні, біологічні та біокліматичні сумові температури;
- оцінювати теплозабезпеченість, вологоспоживання, вологовимогливість та вологозабезпеченість сільськогосподарських культур;
- будувати номограми забезпеченості;
- обробляти багаторічні фенологічні спостереження та проводити їх критичний контроль;
- розраховувати ймовірність наступу фенологічних фаз сільськогосподарських культур;
- розраховувати ймовірність пошкодження приморозками, морозами сільськогосподарських культур;
- розраховувати ймовірність пошкодження посухами та суховіями сільськогосподарських культур;

Вид контролю: *усне опитування.*

Методичне забезпечення ЗМП1

1. Кирнасівська Н.В. Розрахунок агрокліматичних показників радіаційних ресурсів для рівного місця та схилів // Методичні вказівки для виконання практичних робіт з дисципліни „Агрокліматология”.- Одесса.- 2010.- 33 с.
2. Ляшенко Г.В. Практикум з агрокліматології. Навчальний посібник. – Одеса: ТЕС, 2014. – 150 с.
3. Мищенко З.А. Агроклиматическая оценка условий заморозкоопасности для сельскохозяйственных культур // Метод-ие указания к выполнению

- лабораторной работы по дисциплине „Агроклиматология”.- Одесса.- 1991.- 24 с.
4. Мищенко З.А. Агроклиматическая оценка условий морозоопасности для зимующих культур // Методические указания к выполнению практической работы по дисциплине „Агроклиматология”.- Одесса.- 1995.- 23 с.
 5. Міщенко З.А. Агрокліматична оцінка посух та їх вплив на врожай сільськогосподарських культур // Метод-ні вказівки до практичних робіт з дисципліни „Агрокліматологія”.- Одеса.- 1999.- 40 с.
 6. Міщенко З.А. Агрокліматична оцінка часової мінливості теплових ресурсів території та теплозабезпеченості сільськогосподарських культур // Методичні вказівки до практичних робіт з дисципліни „Агрокліматологія”.- Одеса.- 2002.- 40 с.
 7. Міщенко З.А. Збірник методичних вказівок до самостійної роботи студентів з дисципліни „Агрокліматологія”.- Одеса.- 2001.- 36 с.

12. Організація поточного, семестрового та підсумкового контролю знань студентів заочного відділення.

Організація самостійної роботи студентів у міжсесійний період та її контроль передбачає виконання за затвердженими робочими навчальними планами графіку **завдань на самостійну роботу**, який складається згідно з Положенням про організацію і контроль самостійної та індивідуальної роботи студентів ОДЕКУ.

Контроль самостійної роботи студентів заочної форми навчання полягає у використанні дистанційних методів, які передбачають застосування сучасних інформаційно-комунікаційних засобів організації контролю, а саме:

- ✓ поетапне відправлення студентом виконаних завдань самостійної роботи та отримання зауважень від викладача в режимі «оф-лайн» через мережу Інтернет;
- ✓ виконання завдань самостійної роботи безпосередньо в режимі «он-лайн» через мережу Інтернет за допомогою Moodle;
- ✓ спілкування (консультації) викладача зі студентами в режимах «оф-лайн» і «он-лайн» через Інтернет у заздалегідь визначені дати та години, що може передбачати як відповіді на запитання студентів щодо окремих тем, пунктів завдань, так і сумісне обговорення найбільш складних тем теоретичного матеріалу, контрольних або курсових робіт, тощо.

Для студентів, які навчаються за заочною (дистанційною) формою при перевірці самостійної роботи в міжсесійний період використовуються елементи дистанційної форми контролю, тобто у таблиці наведені терміни контролю вивчення дисципліни за блоками змістовних модулів:

Змістовний модуль	Блок	Строк контролю
8 семестр		
ЗМ-Л1 1. Принципи сільськогосподарської оцінки клімату. 2. Методи визначення агрокліматичних показників для оцінки агрокліматичних ресурсів території	1. Лімітуючі фактори клімату та їх вплив на життєдіяльність культурних рослин	1-5 жовтня
	2. Методи агрокліматичної обробки багаторічних матеріалів спостережень	1-5 листопада
	3. Оцінка радіаційно-світлових ресурсів території	1-5 грудня
	4. Методи оцінки термічних ресурсів за середньодобовою температурою повітря.	1-5 березня
10 семестр		
ЗМ-Л1 3 Лімітуючі фактори клімату та їх вплив на життєдіяльність культурних рослин	1. Методи агрокліматичної оцінки ресурсів вологи та вологозабезпеченості культурних рослин	1-5 жовтня
	2. Агрокліматична оцінка умов морозонебезпечності для зимуючих культур.	1-5 листопада
	3. Агрокліматична оцінка умов заморозконебезпечності.	1-5 грудня
	4. Агрокліматична оцінка посух та їх вплив на врожай сільськогосподарських культур.	1-5 березня

Оцінювання якості виконання завдань на самостійну роботу складається з двох етапів. Перша оцінка – викладач оцінює виконані завдання згідно з Положенням про організацію і контроль самостійної та індивідуальної роботи студентів ОДЕКУ. Другу оцінку студент отримує на початку аудиторних занять з відповідної навчальної дисципліни по результатах тестової роботи з питань, які були включені до завдань на самостійну роботу. За підсумками двох етапів оцінювання виставляється середня арифметична оцінка виконаного студентом завдання на самостійну роботу.

Поточний та підсумковий контроль знань студентів заочної форми навчання відбувається згідно з Положенням про організацію поточного та підсумкового контролю знань студентів заочної форми навчання ОДЕКУ (зі змінами 2011р.) (наказ №295 від 17.11.2009 р. та розп. №4 від 01.03.2011р.).

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

Поточний контроль здійснюється на протязі навчального курсу (семестру) за наступними формами:

- перевірка контрольної роботи (курсової роботи (проекту), реферату, розрахунково-графічної роботи), яка виконується у міжсесійний період;
- перевірка знань та вмінь студента під час аудиторних занять протягом заліково-екзаменаційної сесії.

Сума міжсесійної (ОМ) та сесійної оцінки (ОЗЕ) становить загальну оцінку поточного контролю.

Оцінка виконання СРС та ІСР у міжсесійний період (ОМ), визначається:

- шляхом перевірки контрольних робіт, передбачених програмою дисципліни, при визначенні якої враховується наступне:

- відповідність кількості контрольних робіт навчальному плану;
- термін представлення контрольної роботи (на протязі семестру, перед початком заліково-екзаменаційної сесії, безпосередньо перед датою контролюючого заходу);
- відповідність змісту та кількості завдань з теоретичної та практичної частин навчальній програмі дисципліни (кількість завдань не може бути менше кількості змістовних модулів, кількість яких повинна відповідати кількості змістовних модулів для студентів денної форми навчання);
- оформлення контрольної роботи згідно ДСТУ.

Кожне завдання (питання) контрольної роботи, яка виконана в міжсесійний період повинно бути оцінено кількісно кожним викладачем в залежності від його складності. Уся контрольна робота повинна бути оцінена за наступною шкалою:

90-100% від максимально можливої кількості балів – бездоганна вичерпна відповідь на всі завдання, оформлення контрольної роботи згідно ДСТУ, контрольна робота здана у встановлені терміни;

74-89,9% -//- – надані відповіді на всі завдання є правильними, але не є повними;

60-73,9% -//- – надані відповіді на 2/3 завдань є правильними, але не повними;

< 60% -//- – надані відповіді тільки на 1/3 завдань або відповіді на поставлені питання є помилковими, контрольна робота не оформлена згідно ДСТУ.

Для студентів за заочною (дистанційною) формою навчання підсумкова оцінка в балах складається з суми балів за кожну форму контролю. Види завдань та кількість балів, що нараховані з виконання певного виду завдань, зведені у наступну таблицю.

№ п/п	Види завдань, за які нараховують бали	Максимальна кількість балів, яка нараховується за виконання певного виду завдання
І рік навчання		
1	Завдання до змістовного модулю ЗМ-Л1 передбачають вивчення за конспектом і рекомендованою літературою, підготовку до усного опитування тем, визначених програмою Завдання до практичного модулю ЗМП-1 передбачають вивчення за конспектом і методичними вказівками та виконання розрахункових робіт за трьома (1, 2, 3) зазначених у програмі темами:	

II рік навчання		
2	- Завдання до змістовного модулю ЗМ-Л1 передбачають вивчення за конспектом і рекомендованою літературою, підготовку до усного опитування тем, визначених програмою - Завдання до практичного модулю ЗМП-1 передбачають вивчення за конспектом і методичними вказівками та виконання розрахункових робіт за трьома (4,5, 6, 7) зазначених у програмі темами:	
	Оцінка заходів контролю СРС під час проведення аудиторних занять (ОЗЕ)	50
	Оцінка міжсесійної КР1(ОМ)	50
	Оцінка підсумкового контролю (іспит)	100

Студенти, які виконали міжсесійну контрольну роботу та отримали за результатами перевірки не менше ніж 60% мають допуск до екзамену, або заліку з дисципліни.

Студенти, які не отримали за контрольну роботу мінімальної кількості балів (> 60%), повинні виконати інший варіант контрольної роботи або виправити помилки попереднього варіанту та отримати відповідну кількість балів для допуску до екзамену (або здачі заліку).

До суми балів за аудиторні заняття (теоретичну та практичну частину дисципліни) під час заліково-екзаменаційної сесії (ОЗЕ) входять оцінки виконання студентом всіх видів підготовки, які передбачені робочою програмою дисципліни, зокрема практичні заняття.

При оцінці заходів контролю СРС під час проведення аудиторних занять за період сесії враховується:

- ритмічність роботи студента на протязі занять (присутність його на заняттях за розкладом);
- повнота та якість розкриття окремих питань;
- якість розрахунків та графічних побудов, достовірність отриманих висновків;
- оцінка захисту окремих розділів та завдань у цілому.

Накопичувальний підсумковий контроль в університеті проводиться на основі накопиченої (інтегральної) суми балів, яку отримав студент по підсумках поточного контролю та підсумкового контролю (залік або екзамен).

Накопичена підсумкова оцінка (ПО) засвоєння студентом навчальної дисципліни складається з:

- системи оцінювання самостійної роботи студента у міжсесійний період (ОМ – оцінка міжсесійна);

- системи оцінювання СРС при проведенні аудиторних занять за дисципліною під час заліково-екзаменаційної сесії (ОЗЕ – оцінка сесійна);
- оцінювання заходу підсумкового контролю, який виконується в період заліково-екзаменаційної сесії (ОПК – екзамен).

Накопичувальний підсумковий контроль (ПО) передбачає дві форми оцінювання успішності засвоєння студентом навчального матеріалу дисципліни:

- кількісна оцінка (бал успішності);
- якісна оцінка.

Кількісна оцінка (бал успішності) – це відсоток, який становить інтегральна сума балів, отриманих студентом на контролюючих заходах, по відношенню до максимально можливої суми балів, що встановлена робочою програмою дисципліни.

Якісна оцінка – це оцінка, яка виставляється на підставі кількісної оцінки (бал успішності) за будь-якою якісною шкалою. На цей час в університеті використовуються такі шкали якісних оцінок:

- **чотирьохбальна** (відмінно, добре, задовільно, незадовільно) – для форми семестрового (річного) контролю у вигляді семестрового (річного) екзамену;
- **двобальна** (зараховано, не зараховано) – для форми семестрового (річного) контролю у вигляді семестрового (річного) заліку.
- **семибальна** шкала оцінювання ECTS – використовується при кредитно-модульній системі організації навчального процесу як для семестрового екзамену, так й для семестрового заліку.

Таблиця 13.1. Перехід від кількісної оцінки до якісної оцінки

Інтегральна сума балів	Якісна оцінка з екзамену	Якісна оцінка з заліку
< 60% від максимальної суми	незадовільно	незараховано
60-73,9% від максимальної суми	задовільно	зараховано
74-89,9% від максимальної суми	добре	
90-100% від максимальної суми	відмінно	

Таблиця 13.2. Оцінка за шкалою ECTS

Сума балів	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		екзамен	залік
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно	не зараховано

Іспит – це письмова форма підсумкового контролюючого заходу, який проводиться в період заліково-екзаменаційної сесії. Під час екзамену перевіряється засвоєння студентом теоретичного та практичного матеріалу (знань, вмінь та навичок, що зазначені у програмі дисципліни) з окремої навчальної дисципліни за семестр (навчальний рік). Оцінка успішності виконання студентом цього заходу здійснюється у формі кількісної оцінки (бал успішності), тобто відсотку, який становить загальна сума балів, отриманих студентом за виконання окремих завдань (запитань) екзаменаційного білету по відношенню до максимально можливої суми балів за цими завданнями.

Студент вважається допущеним до підсумкового контролю (ОПК) з конкретної навчальної дисципліни, якщо він виконав всі види робіт поточного контролю (ОМ+ОЗЕ), передбачені робочою навчальною програмою дисципліни і набрав за накопичувальною системою суму балів не менше 50% від максимально можливої за дисципліну, своєчасно виконав міжсесійні контрольні роботи, та виконав залікову контрольну роботу не менш 50% від максимально можливої суми балів для дисципліни, яка закінчується заліком.

Підсумковий контроль (ОПК) з дисципліни «Землеробство та рослинництво» здійснюється під час заліку та іспиту, який організовується та оцінюються згідно «Інструкції про порядок проведення та критерії оцінювання відповідей студентів ОДЕКУ під час письмових екзаменів» (від 11.10.2010 р.). Оцінки підсумкового контролю виставляються викладачем в «Інтегральній відомості оцінки знань студентів» у вигляді кількісної оцінки (бала успішності).

У 10-му семестрі дисципліна закінчується **іспитом**, отже накопичена підсумкова оцінка (ПО) засвоєння студентом заочної (дистанційної) форми навчання навчальної дисципліни розраховується за:

$$ПО = 0,5ОПК+0,25ОЗЕ+0,25ОМ,$$

де ОПК – кількісна оцінка (у відсотках від максимально можливої) заходу підсумкового контролю;

ОЗЕ – кількісна оцінка (у відсотках від максимально можливої) заходів контролю СРС під час проведення аудиторних занять;

ОМ – кількісна оцінка (у відсотках від максимально можливої) заходів контролю СРС у міжсесійний період.

Одержана накопичена підсумкова оцінка виставляється викладачем у відомість обліку успішності встановленого зразка згідно зі шкалою ECTS (таблиці 13.1 та 13.2).

Студент вважається допущеним до підсумкового контролю якщо він виконав всі види робіт, передбачені робочою навчальною програмою дисципліни і набрав за накопичувальною системою суму балів не менше 50% від максимально можливої за практичну частину дисципліни (для іспиту). Іспит проводиться за тестовою формою. Кожен тест складається із 20 запитань, які охоплюють всі теми робочої програми.

Після вивчення дисципліни студент повинен мати наступні базові знання для рівня підготовки бакалавр:

- задачі агрокліматології та значення клімату для сільського господарства;
- основні кліматичні фактори, що необхідні для життя рослин;
- біологічну класифікацію рослин;
- агрокліматичні показники та методи їх розрахунків, загальні схеми сільськогосподарської оцінки клімату;
- методи оцінки забезпеченості світлом, теплом та вологою культурних рослин на підставі ймовірних характеристик показників;
- методи оцінки лімітуючи факторів клімату (посухи, суховії, морози, приморозки) та їх географічне розподілення;

Після вивчення дисципліни студент повинен мати наступні базові вміння для рівня підготовки бакалавр:

- агрокліматичної обробки даних багаторічних агрометеорологічних спостережень на основі застосування методів математичної статистики та теорії імовірності;
- обробітку даних багаторічних спостережень за вологістю, промерзання та відтаювання ґрунту;
- розраховувати основні агрокліматичні показники світлових, теплових ресурсів та ресурсів вологозабезпеченості території та аналізувати одержані результати.

13. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна література

1. Гулинова Н.В. Методы агроклиматической обработки наблюдений. - Л.: Гидрометеиздат, 1974. - 141 с.
2. Ляшенко Г.В. Практикум з агрокліматології. Навчальний посібник. – Одеса: ТЕС, 2014. – 150 с.
3. Мищенко З.А. Агрокліматологія. – К.6 КНТ, 2009. – 511 с.
4. Сеницына Н.И., Гольцберг И.А., Струнников Э.А. Агрокліматологія. - Л.: Гидрометеиздат, 1973. - 344 с.
5. Мищенко З.А. Кирнасовская Н.В. Агрокліматические ресурсы Украины и урожай. - Одесса.: Экологія, 2011. - 291 с.
6. www.libragu-odeku.16mb.com.

Додаткова література.

1. Алпатьев А.М. Влагооборот в природе и его преобразование. - Л.: Гидрометеиздат, 1969. - 324 с.

2. Вериги С.А., Разумова Л.А. Почвенная влага и ее значение в сельском хозяйстве. - Л.: Гидрометеиздат, 1973. - 289 с.
3. Ефимова Н.А. Радиационные факторы продуктивности растительного Покрова. – Л.: Гидрометеиздат, 1977. – 215 с.
4. Кельчевская Л.С. Методы обработки наблюдений в агроклиматологии. Методическое пособие. - Л.: Гидрометеиздат, 1971. - 216 с.
5. Кирнасівська Н.В. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Агрокліматологія» і виконання контрольних робіт для студентів V-VI курсів заочного факультету. – Одеса. – ОДЕКУ. – 2009 - 44 с.
6. Кирнасівська Н.В. Розрахунок агрокліматичних показників радіаційних ресурсів для рівного місця та схилів // Методичні вказівки для виконання практичних робіт з дисципліни „Агрокліматологія”.- Одеса.- 2010.- 33 с.
7. Краткий агроклиматический справочник Украины. – Л.: Гидрометеиздат, 1976. – 256 с.
8. Личикаки В.М. Перезимовка озимых культур. – М.: Колос, 1974. – 208 с.
9. Мищенко З.А. Агроклиматическая оценка условий заморозкоопасности для сельскохозяйственных культур // Метод-ие указания к выполнению лабораторной работы по дисциплине „Агроклиматология”.- Одесса.- 1991.- 24 с.
10. Мищенко З.А. Агроклиматическая оценка условий морозоопасности для зимующих культур // Методические указания к выполнению практической работы по дисциплине „Агроклиматология”.- Одесса.- 1995.- 23 с.
11. Мищенко З.А. Суточный ход температуры воздуха и его агроклиматическое значение. - Л.: Гидрометеиздат, 1962. - 198 с.
12. Мищенко З.А., Кирнасовская Н.В. Сельскохозяйственная оценка различных почв на территории Украины // Метеорология, кліматологія і гідрологія. – 2001. – Вып. 44. – с. 117-124.
13. Мищенко З.А., Ляхова С.В. Региональная оценка агроклиматических ресурсов на территории Украины и урожай винограда // Метеорология, климатология и гідрологія. – 2001. – Вып. 44. – с. 117-124.
14. Міщенко З.А. Агрокліматична оцінка посух та їх вплив на врожай сільськогосподарських культур // Метод-ні вказівки до практичних робіт з дисципліни „Агрокліматологія”.- Одеса.- 1999.- 40 с.
15. Міщенко З.А. Агрокліматична оцінка часової мінливості теплових ресурсів території та теплозабезпеченості сільськогосподарських культур // Методичні вказівки до практичних робіт з дисципліни „Агрокліматологія”.- Одеса.- 2002.- 40 с.
16. Міщенко З.А. Збірник методичних вказівок до самостійної роботи студентів з дисципліни „Агрокліматологія”.- Одеса.- 2001.- 36 с.

ДОДАТОК 1

ФОНД ЗАПИТАНЬ ДО ІСПИТУ

1. Визначення предмету агрокліматологія.
2. Об'єкт дослідження в агрокліматології.
3. Мета та основні задачі агрокліматології.
4. Основні фактори життя рослин.
5. Класифікація рослин за їх вимогами до клімату.
6. Поняття «агрокліматичні показники».
7. Розкрити суть класифікації рослин по відношенню до клімату Колоскова П.І.
8. Розкрити суть класифікації рослин по відношенню до клімату Степанова В.М.
9. Розкрити суть класифікації рослин по відношенню до клімату Селянінова Г.Т.
10. Розкрити суть класифікації рослин по відношенню до клімату Алпатьєва О.М.
11. Застосування методів математичної статистики та теорії імовірності для обробки агрокліматичної інформації?
12. Криві сумарної імовірності або забезпеченості?
13. Номограми для аналізу просторово-часового розподілу основних агрокліматичних показників?
14. Як змінюється тривалість сонячного сйва на території СНД?
15. В чому полягає метод розрахунку сум температур наростаючим підсумком?
16. Як можна розрахувати температуру діяльної поверхні методом теплового балансу?
17. Які кліматичні фактори необхідні для життя рослин?
18. Які методи розрахунку сумарної сонячної радіації Ви знаєте?
19. Яким способом можна визначити основні показники термічних ресурсів?
20. Які методи визначення агрокліматичних показників Ви знаєте?
21. Як можна розрахувати фотосинтетичну активну радіацію?
22. Які методи розрахунку імовірності сум температур Ви знаєте?
23. В чому полягає різниця між кліматичною та біологічною сумами температур?
24. Які показники використовують для агрокліматичної оцінки теплового режиму ґрунтів?
25. Як змінюються теплові ресурси ґрунтів по території України?
26. Які показники ресурсів вологи Ви знаєте?
27. Що таке вологозабезпеченість рослин та як її можна розрахувати?
28. Як можна розрахувати фактичне водоспоживання культури (сумарне випарування)?
29. Як оцінити вологозабезпеченість культури по запасах продуктивної вологи?
30. За якими формулами можна розрахувати комплексні показники суворості зими?
31. Як розподіляється середній із абсолютних річних мінімумів температури повітря на території СНД?
32. За яким показником можна визначити інтенсивність заморозків?
33. Які типи засух Ви знаєте з урахуванням їх впливу на урожайність сільськогосподарських культур?
34. В чому полягає агрокліматичне районування суховіїв на території СНД?
35. Які комплексні показники застосовуються для оцінки умов перезимівлі рослин?
36. Які етапи обробітку багаторічних спостережень за вологістю та промерзанням ґрунту?
37. Яким способом можна розрахувати імовірність припинення весняних заморозків?
38. За якими показниками засух можна оцінити зниження урожаю картоплі?
39. Які заходи застосовується для послаблення шкідливого впливу суховіїв?
40. Як оцінити імовірність пошкодження суховіями зерна ярої пшениці?
41. Які етапи обробітку багаторічних спостережень за сумами температур повітря за тривалістю теплового періоду з T_c вище $10^{\circ}C$?
42. Яким способом можна розрахувати сумарну імовірність кількості опадів?