

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Одеський державний екологічний університет

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні групи забезпечення  
спеціальності  
від « 24 » 09 2020 року  
протокол № 2  
Голова групи Шакірзанова Ж.Р.

УЗГОДЖЕНО

Директор гідрометеорологічного  
інституту  
Овчарук В.А.

СИЛЛАБУС

навчальної дисципліни «ДОВГОСТРОКОВІ АГРОМЕТЕОРОЛОГІЧНІ  
ПРОГНОЗИ»

Спеціальність 103 – НАУКИ ПРО ЗЕМЛЮ

ОП АГРОМЕТЕОРОЛОГІЯ

Рівень вищої освіти – МАГІСТР, форма навчання заочна

Рік навчання - перший ,  
кількість кредитів ЄКТС –8/240 годин, форма контролю –іспит

Кафедра агрометеорології та агроекології

Одеса, 2020 р.

Автори: 1. Божко Людмила Юхимівна, доцент, канд.геогр.наук,  
2. Барсукова Олена Анатоліївна, доцент, канд.геогр. наук

Поточна редакція розглянута на засіданні кафедри агрометеорології та агроєкології від «31» 08 2020 року, протокол № 1

Викладачі;

- 1.Лекційний модуль - Божко Л.Ю., доцент, канд.геогр.наук
2. Практичний модуль Барсукова О.А. доцент, канд.геогр. наук

Перелік попередніх редакцій

Прізвища та ініціали авторів	Дата, № протоколу	Дата набуття чинності

Рецензент: завідувач кафедри агрометеорології та агроєкології  
проф. Польовий Анатолій Миколайович.

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

<p>Мета</p>	<p><b>Мета курсу</b> – «Довгострокові агрометеорологічні прогнози» надати студентам знання про форми та методи довгострокових агрометеорологічних прогнозів, їх місце в гідрометеорологічному обслуговуванні сільськогосподарського виробництва.</p> <p>Довгострокові агрометеорологічні прогнози - це дисципліна, яка спрямована на вивчення існуючих методів прогнозуванні темпів розвитку сільськогосподарських культур та очікуваних врожаїв і методів розробки кількісних залежностей росту і розвитку рослин від факторів навколишнього середовища, а також розробки нових методів агрометеорологічних прогнозів.</p> <p>Довгострокові агрометеорологічні прогнози є однією із основних форм агрометеорологічного обслуговування організацій і господарств. Важливою задачею агрометеорологічного обслуговування є надання господарським організаціям відомостей, які направлені на отримання максимально можливої економічно виправданої та екологічно збалансованої сільськогосподарської продукції.</p>
<p>Компетентність</p>	<p>К15. Розуміння наукових принципів агрометеорологічного прогнозування, заснованих на емпіричних, та статистичних методах і на методах математичного моделювання з метою якісного агрометеорологічного забезпечення сільського господарства України. Набуття знань щодо методів прогнозування розвитку сільськогосподарських рослин та формування їх врожаїв.</p>
<p>Результат навчання</p>	<p>ПР15. Вміння складати агрометеорологічні прогнози і надавати кількісні і якісні оцінки впливу навколишнього середовища на темпи розвитку сільськогосподарських культур та формування їх продуктивності.</p>
<p>Базові знання</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Основні методи узагальнення агрометеорологічної інформації, основні методи досліджень в агрометеорології;</li> <li>- наукові підстави методів довгострокових агрометеорологічних прогнозів,</li> <li>- кількісні і якісні показники впливу погодних умов на стан сільськогосподарських культур,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методи прогнозів величини врожаїв всіх сільськогосподарських культур та їх якості ;</li> <li>- методи кореляційного та регресійного аналізу.</li> </ul>
Базові вміння	<ul style="list-style-type: none"> <li>- відокремлювати і враховувати інерційність головних агрометеорологічних факторів;</li> <li>- використовувати існуючі статистичні багатофакторні залежності для прогнозування стану рослин, появу шкідників і хвороб сільськогосподарських рослин;</li> <li>- розробляти та обґрунтовувати викладені рекомендації щодо зменшення негативної дії погодних умов на формування врожаїв сільськогосподарських культур;</li> <li>- визначати наслідки дії несприятливих погодних явищ та прогнозувати втрати врожаїв.</li> </ul>
Базові навички	<ul style="list-style-type: none"> <li>-- отримання, збереження, обробка, поширення професійної та науково-технічної інформації;</li> <li>- навички збору, підготовки матеріалів та навички складання усіх видів агрометеорологічної продукції;</li> <li>- навички спілкування в колективі і уміння колегіального вирішення проблемних ситуацій при виконанні фахових задач;</li> </ul>
Пов'язані сила буси	
Попередня дисципліна	
Наступна дисципліна	
Кількість годин	<p>Лекції: 2 установча          Практичні заняття          Лабораторні заняття -          Семінарські заняття          Самостійна робота студентів – 230 годин</p>

## 2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 2.1. Лекційні модулі

КОД	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
ЗМ-Л1	<b>Установча лекція Методи прогнозів перезимівлі озимих культур і багаторічних трав</b>	2	
	Тема 1 Агрометеорологічні умови формування морозостійкості і зимостійкості озимих культур		10
	Тема 2 Методи прогнозів перезимівлі озимих культур і стану їх на відновлення вегетації		10
	Тема 3 Комплексний метод прогнозу умов перезимівлі озимих культур.		10
	Тема 4. Метод прогнозу перезимівлі багаторічних трав і їх стану на відновлення вегетації		8
	<b>. Всього ЗМ-1</b>		
ЗМ-Л2	<b>Статистичні методи довгострокових прогнозів урожайності та валового збору зернових і зернобобових культур</b>		
	Тема 1. Методи прогнозів урожаїв ярих зернових культур		10
	Тема 2 Методи прогнозів урожаїв озимих зернових культур		10
	Тема 3. Методи прогнозів валового збору врожаїв зернових і зернобобових культур		6
	Тема 4. Прогнози врожаю олійних культур		6
	Тема 5. Прогнози врожаїв бульбоплодів та коренеплодів		6
	Тема 6. Прогнози життєзабезпечення с/г рослин		10
	<b>Всього ЗМ2</b>		48
ЗМ-Л3	<b>Динаміко-статистичні методи прогнозів врожайності с/г к-р і економічна ефективність використання гідрометеорологічної інформації</b>		
	Тема 1. Основні принципи прогнозування врожайності. З використанням моделей. Базова динамічна модель		10
	2. Прогнози урожаїв на основі базової моделі «погода – урожай»		10
	3. Рекомендації по розрахунках економічного ефекту використання г/м інформації		10
	<b>Всього ЗМ3</b>		
	Установча лекція	2	
<b>Іспит</b>			20
	<b>Всього лекційний модуль</b>	<b>2</b>	<b>136</b>

**Консультації: Божко Людмила Юхимівна : понеділок, серeda 14.30 – 16.20. 233 ауд.**

## **2.2. Практичний модуль**

Код	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
<b>ЗМ-П1</b>	<b>Розрахунок показників перезимівля с/г культур</b>		
	Тема 1. Розрахунок критичної температури вимерзання. . Розрахунок площ загибелі озимих від вимерзання, випрівання, вимокання, льодової кірки		14
	Тема 2. Складання прогнозу стану озимих на момент відновлення вегетації комплексним методом		10
	Тема 3. Розрахунок стану багаторічних трав на відновлення вегетації		8
	<b>Всього ЗП-1</b>		<b>32</b>
<b>ЗМ-П2</b>	<b>Складання прогнозів врожаїв с/г культур</b>		
	Тема 1 Розрахунки врожаїв ярих і озимих зернових культур і сіяних трав статистичними методами		10
	Тема 2 Розрахунки очікуваних врожаїв с/г культур з використанням динамічних моделей		10
	Тема 3. Складання прогнозів врожаїв соняшника		5
	Тема 4. Складання прогнозів урожаїв цукрових буряків і картоплі		7
	Всього ЗП-2		32
<b>ЗМ-П3</b>	<b>Прогнози якості врожаю та життєзабезпеченості с/г культур</b>		
	Тема 1. Прогноз тепло забезпечення вегетаційного періоду		6
	Тема 2. Розрахунки врожаїв за допомогою моделі «погода-врожай».		7
	Тема 3. Розрахунок якості врожаю с/г культур та врожайних властивостей зерна		5
	Тема 4. Розрахунок появи шкідників і хвороб с/г культур. Розрахунок виправданості прогнозів урожаїв с/г культур і економічної ефективності агрометеорологічних прогнозів		12
	Всього ЗП-3		30
	Всього практичний модуль		94

Консультації:

1. Барсукова Олена Анатоліївна : вівторок -14.20 – 16.00, ауд.232;  
четвер – 14.30 – 16.00, ауд.224.

### 2.3 Самостійна робота студента та контрольні заходи

Код модуля	Завдання на СРС та контрольні заходи	Кількість годин	Строк проведення
ЗМ-Л1	1.Самостійне вивчення тем теоретичної частини	33	Вересень-жовтень
	2.Підготовка до контрольної роботи КР 1 ( обов'язково)	5	
З-П1	1. Вивчення певних тем до практичних модулів. Виконання практичних завдань №1, №2, №3 .Кожне завдання оцінюється у 5 балів.	32	До 30 листопада
ЗМ-Л2	1.Самостійне вивчення тем теоретичної частини	43	До 15 лютого
ЗМ-П2	2.Підготовка до контрольної роботи КР 1 ( обов'язково)	5	
	3. Вивчення певних тем до практичних модулів. Виконання практичних завдань №4, №5, №6, №7 Кожне завдання оцінюється у 5 балів.	32	
ЗМ-Л3	1.Самостійне вивчення тем теоретичної частини	25	До 15 квітня
ЗМ-П3	2.Підготовка до контрольної роботи КР 1 ( обов'язково)	5	
	3. Вивчення певних тем до практичних модулів. Виконання практичних завдань №8, №9, №10 . Кожне завдання оцінюється у 5 балів.	30	
	Всього СРС	210	
	Лекції в аудиторії		
	Практичні в аудиторії		
	Підготовка до іспиту	20	
	Разом	230	

## Методика проведення та оцінювання контрольних заходів.

А) Методика проведення та оцінювання контрольних заходів теоретичних модулів. По кожному модулю контрольна робота складається із тестових питань за темами змістовного модуля. На оцінку теоретичного модуля відводиться 50 балів, ЗМ-1-20 балів, ЗМ-2 – 20 балів і ЗМ-3 – 10 балів. Кожна контрольна робота складається із з 20 тестів. Оцінка кожного тесту в КР №1 - 1 бал, КР№2 – 1бал і КР-3-0,5 бала..

Б) Методика проведення та оцінювання контрольних заходів ЗМ-П1, ЗМ-П2, ЗМ-П3 полягає в оцінюванні результатів виконаних розрахунків, умінні студента узагальнювати результати розрахунків, скласти відповідні тексти, повноті відповідей на запитання. Оцінюється виконання практичного заняття і відповіді на запитання. При дистанційному навчанні виконані практичні завдання надсилаються у вигляді звіту.

На оцінку практичного модуля ЗМ-П відводиться 50 балів. При цьому кожне виконане завдання (№1-10) оцінюється у 5 балів. На ЗП-1 відводиться – 15 балів (завдання №1-№3) на ЗП-2 – відводиться 20 балів (№4-№7), і на ЗП -3 відводиться 15 (№8 -№ 10).

Поточний контроль роботи студента може бути у вигляді контрольних робіт та звіту про виконання практичної роботи. Це заноситься в інтегральну відомість і сума балів, яку отримав студент за всіма змістовними модулями формує кількісну оцінку.

Питання допуску до іспиту розглядається тільки за умови, що фактична сума балів за практичну частину складає не менше 25 балів (50 %) . В іншому випадку студент вважається таким, що не виконав навчального плану дисципліни і не допускається до іспиту.

Підсумкова оцінка за дисципліну розраховується як середньоарифметичне між підсумковою оцінкою за змістовні модулі та оцінкою за іспит (у %).

## 3.РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

3.1.1 Модуль ЗМ-Л1. **Методи прогнозів перезимівлі озимих культур і багаторічних трав.** При вивченні матеріалу ЗМ-Л1 слід звернути увагу на: терміни сівби озимих восени, їх стан на момент припинення вегетації, агрометеорологічні умови формування морозостійкості і зимостійкості озимих, на критичну температуру вимерзання, мінімальну температуру повітря і ґрунту на глибині залягання вузла кушіння, особливості розподілу снігу на полях, кількість декад з різною товщиною снігу, та тривалість залягання стійкого снігового покриву.



Для підготовки до КР №1 необхідно користуватись: конспектом лекцій та літературними джерелами №1 та №2.

### 3.1.2 Питання для самоперевірки тем ЗМ-Л1.

#### 1. За якими показниками розраховується дата початку польових робіт?

А – за даними просихання ґрунту до м'яко пластичного стану і сумою опадів.

*Відповідь вірна.*

Б – за даними глибини промерзання ґрунту і сумою опадів.

*Відповідь невірна,* тому що промерзання ґрунту не може використовуватись для визначення термінів початку польових робіт.

В - дата початку польових робіт визначається за датою стійкого переходу температури повітря через 5 °С.

*Відповідь невірна,* тому що танення снігу починається від дати метеорологічної весни, а по друге - чому Ви не враховуєте просихання ґрунту?

#### 2. Від чого залежить морозо і зимостійкість озимих зернових культур?

А - Морозо і зимостійкість зернових озимих культур залежить від сортових особливостей і стану посівів на момент припинення вегетації. *Відповідь вірна.*

Б . Морозо і зимостійкість зернових озимих культур залежить від ґрунтово-кліматичних особливостей після їх сівби восени. *Відповідь невірна,* тому що при виведенні сортів звертається увага на стійкість зернових до несприятливих умов зими, крім того, в різному стані розвитку перед початком зими озимі по-різному реагують на зимові умови.

В – Від агрометеорологічних умов осіннього періоду. *Відповідь невірна,* тому що неповна. Особливості сорту відіграють при цьому досить значну роль.

#### 3. Яка температура називається «критичною» температурою вимерзання?

А – Критичною температурою вимерзання є температура за якої гине більше 50- % рослин. *Відповідь вірна.*

Б – критична температура вимерзання - це температура нижче біологічного мінімуму. *Відповідь невірна.* Тому що критичною температурою вимерзання є температура за якої гине більше 50- % рослин.

В – критична температура вимерзання – це температура між фізичним і біологічним нулем. *Відповідь невірна* тому що це температура за якої гине більше 50- % рослин.

#### 4. Яка тривалість осінньої вегетації сприяє формуванню високої морозостійкості озимої пшениці?

А – тривалість осінньої вегетації 60-65 днів і сума температур 650 – 750 °С.

- *відповідь невірна,* тому що тривалість коротша, а сума температур менша.

Б - при тривалості осінньої вегетації рослин 45 – 50 днів з сумою активних температур близько 520 – 670 °С.

- *відповідь вірна.*

В - при тривалості осінньої вегетації рослин 30 -40днів з сумою активних температур близько 400 – 550 °С.

- *відповідь невірна*, тому що добра морозостійкість формується

при тривалості осінньої вегетації рослин 45 – 50 днів з сумою активних температур близько 520 – 670 °С.

**5. Яка оптимальна кущистість озимої пшениці для доброї перезимівлі посівів?**

А - 2-3 пагони.

- *відповідь невірна.* В такому стані озимі не готові до перезимівля.

Б – в стані кущіння.

-*відповідь невірна.*, тому що рослини повинні утворити 3-5 пагонів.

В – в стані 3-5 пагонів.

-*відповідь вірна.*

**3.1.1.2. Модуль ЗМ-Л2. Статистичні методи довгострокових прогнозів урожайності та валового збору зернових і зернобобових культур**

При вивченні матеріалів ЗМ-Л2 звернути увагу на статистичні методи прогнозування стану рослин та формування їх врожайності, на закономірності впливу агрометеорологічних умов на формування продуктивності сільськогосподарських культур; - методи складання прогнозу врожаїв сільськогосподарських культур з різною завчасністю; - методи прогнозу якості врожаїв зернових культур, корене та бульбоплодів, методи розрахунку врожайних властивостей насіння озимої пшениці; методи розрахунку виправданості агрометеорологічних прогнозів.

Для підготовки КР №2 користуватись конспектами лекцій та літературними джерелами 1 – 4.

**3.1.2.2. Питання для самоперевірки тем ЗМ-Л2.**

**1. Вкажіть, які наукові підстави прогнозу теплозабезпеченості вегетаційного періоду?**

А – залежність сум температур від дати переходу температури повітря через 10 °С.

- *відповідь вірна.*

Б - залежність тривалості вегетаційного періоду від дати переходу температури повітря;

- *відповідь невірна* через те, що не дає відповіді на поставлене запитання.

В - тепло та вологозабезпеченість вегетаційного періоду.

- *відповідь невірна.* Тому що розрахункові величини не можуть бути підставою для їх виконання.

**2. Перелічіть головні інерційні фактори формування врожайів озимих культур.**

А – запаси вологи в ґрунті на початок вегетаційного періоду та густота рослин на відновлення вегетації;

- *відповідь вірна.*

Б - запаси вологи в ґрунті на початок вегетаційного періоду і сума опадів;

- *відповідь невірна*, тому що сума опадів не відноситься до групи інерційних факторів.

В - запаси вологи в ґрунті на початок вегетаційного періоду і суми температур.

- *відповідь невірна*, тому що сума температур не відноситься до групи інерційних факторів.

**3. Як розраховується вологозабезпеченість посівів гречки?**

А – Запаси вологи на дату цвітіння полюс опади за період цвітіння – дозрівання;

- *відповідь вірна.*

Б – за формулою  $V = E_f / E_o \times 100$ ;

- *відповідь невірна*. Тому що правильна відповідь за літерою «А».

В – за сумою опадів за період цвітіння – дозрівання;

- *відповідь невірна* тому що неповна.

**4. Як розраховується біологічний врожай цукрових буряків**

А - біологічний врожай розраховується за вологозабезпеченістю посівів;

- *відповідь невірна.*

Б –біологічний врожай розраховується шляхом перемноженням ваги коренеплоду на густоту рослин;

- *відповідь вірна.*

В - біологічний врожай розраховується за за сумою температур;

- *відповідь невірна*, бо біологічний врожай розраховується шляхом перемноженням ваги коренеплоду на густоту рослин .

**5. Як складається прогноз урожаю насіння соняшнику?**

А – прогноз урожаю насіння соняшнику складається після сівби соняшнику з використанням даних про суму опадів за холодний період року.

- *відповідь невірна*, тому що при складанні прогнозу врожаю насіння соняшнику використовуються суми опадів за холодний період з коефіцієнтом 0,6 та сума температур за вегетаційний період.

Б – для складання прогнозу врожаю соняшника використовуються середні запаси продуктивної вологи і сума температур за вегетацію

- *відповідь невірна*, тому що при складанні прогнозу врожаю насіння соняшнику використовуються суми опадів за холодний період з коефіцієнтом 0,6 та сума температур за вегетаційний період.

В- прогноз урожаю соняшника складається двічі – перший після завершення сівби, де використовується сума опадів за холодний період року з коефіцієнтом 0,6 та сума опадів за літній період і сума температур, розрахована методом Ф.Ф. Давітая.

- *відповідь вірна.*

### 3.1.1.3. Модуль ЗМ-ЛЗ **Динаміко-статистичні методи прогнозів врожайності с/г к-р і економічна ефективність використання гідрометеорологічної інформації**

При вивченні матеріалів ЗМ-ЛЗ звернути увагу на динаміко-статистичні методи прогнозування формування врожайності сільськогосподарських культур з використанням динаміко-статистичних моделей та моделі «погода-урожай» УкрГМІ., їх переваги та недоліки, терміни складання прогнозів та розрахунки їх справджуваності. Крім того, звернути увагу на економічну ефективність гідрометеорологічної інформації.

Для підготовки до КР №3 користуватись конспектами лекцій та літературними джерелами 1 – 4.

#### 3. 1.3. Питання для самоперевірки тем ЗМ-ЛЗ.

##### ***1. Яка вхідна інформація використовується при складанні прогнозу врожаю озимої пшениці за методом А.М. Польового?***

А – при складанні прогнозу очікуваного врожаю озимої пшениці використовуються: фенологічні спостереження за озимою пшеницею і метеорологічні спостереження.

- *відповідь невірна*, тому що в якості вхідної інформації використовуються тільки фактичні спостереження за відновленням вегетації озимої пшениці та спостереження за температурою повітря, опадами і запасами продуктивної вологи як середні багаторічні, так і поточного року від відновлення вегетації до дати складання першого прогнозу.

Б – в якості вхідної інформації використовуються спостереження мережі агрометеорологічних станцій на дату складання прогнозу.

- *відповідь невірна*, тому що в якості вхідної інформації використовуються тільки фактичні спостереження за відновленням вегетації озимої пшениці та спостереження за температурою повітря, опадами і запасами продуктивної вологи як середні багаторічні, так і поточного року від відновлення вегетації до дати складання першого прогнозу.

В - В якості вхідної інформації використовуються тільки фактичні спостереження за відновленням вегетації озимої пшениці та спостереження за температурою повітря, опадами і запасами продуктивної вологи як середні багаторічні, так і поточного року від відновлення вегетації до дати складання першого прогнозу.

- *відповідь вірна.*

**2. За якими елементами розраховуються коефіцієнти продуктивності при використанні моделі «погода-врожай»?**

А – коефіцієнти продуктивності розраховуються за вологозабезпеченістю посівів с/г культур.

- *відповідь невірна*, тому що коефіцієнти продуктивності розраховуються за трьома метеорологічними елементами: температурою повітря, опадами і запасами продуктивної вологи.

Б. для зернових культур коефіцієнти продуктивності розраховуються за температурою повітря, опадами і елементами продуктивності, кількістю колосків у колосі і густотою рослин.

- *відповідь невірна*, тому що коефіцієнти продуктивності розраховуються за трьома метеорологічними елементами: температурою повітря, опадами і запасами продуктивної вологи.

В- коефіцієнти продуктивності розраховуються за трьома метеорологічними елементами: температурою повітря, опадами і запасами продуктивної вологи.

- *Відповідь вірна*.

**3. Коли складаються за моделями прогнози врожаїв озимої пшениці?**

А- через десять днів після відновлення вегетації.

- *відповідь невірна* тому що, складаються два прогнози головний – у третій декаді травня і уточнюючий у третій декаді червня.

Б – головний прогноз очікуваного врожаю пшениці складається у третій декаді червня.

- *відповідь невірна* тому що, складаються два прогнози головний – у третій декаді травня і уточнюючий у третій декаді червня.

В.- Прогнози очікуваних врожаїв пшениці складаються двічі : складаються два прогнози головний – у третій декаді травня і уточнюючий у третій декаді червня.

- *відповідь вірна*.

**4. На які невраховані фактори вводиться поправка на прогноз очікуваного врожаю насіння соняшника?**

А – вводиться поправка з допомогою формули на кількість суховійних днів.

- *відповідь невірна*, тому що в прогноз врожаїв соняшника вводиться дві поправки : перша на кількість суховійних днів, друга – на кількість днів з опадами більше 1мм в період дозрівання кошика.

Б – вводиться поправка на тривалість терміну сівби насіння соняшника .

- *відповідь невірна*, тому що в прогноз врожаїв соняшника вводиться дві поправки : перша на кількість суховійних днів, друга – на кількість днів з опадами більше 1мм в період дозрівання кошика.

В - в прогноз врожаїв соняшника вводиться дві поправки : перша на кількість суховійних днів, друга – на кількість днів з опадами більше 1мм в період дозрівання кошика.

- *відповідь вірна*.

### 3.1. Рекомендації до виконання практичних робіт.

До виконання практичних робіт розроблені методичні вказівки, в яких викладаються коротко теоретичні основи кожного завдання і техніка розрахунків. У методичних вказівках також наводяться форми робочих таблиць для виконання розрахунків і поради для складання текстів прогнозів. Список методичних вказівок додається. Для виконання практичних завдань № 1,2,3 використовуються методичні вказівки за № по списку №1 та №6, Для виконання практичних робіт №4,5,6,7 використовуються методичні вказівки за №2,№3. Для виконання практичних занять №,8,9,10 використовуються методичні вказівки №4, №5, №6.

1.Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Довгострокові агрометеологічні прогнози» Прогнози умов перезимівлі для студентів спеціалізації – агроєкологія.// Укладачі: к.геогр.н., доц. Божко Л.Ю., к.геогр.н., доц. Барсукова О.А., к.г.н., ас. Костюкевич Т.К. Одеса, 2016, с.54.

2. Методичні вказівки до практичних занять « Прогнози врожаїв зернових культур» (частина 1-зернові культури) з дисципліни « Довгострокові агрометеорологічні прогнози» , // Укладачі: к.геогр.н., доц. Божко Л.Ю.,к.геогр.н. Барсукова О.А. Одеса, ОДЕКУ, 2019. - 89 с.

3. Збірник методичних вказівок."Методи прогнозів врожаїв сільськогосподарських культур"(частина 2-технічні культури) з дисципліни "Довгострокові агрометеорологічні прогнози" до практичних робіт студентів V курсу.// Укладачі: к.геогр.н., доц. Божко Л.Ю., к.геогр.н., доц. Барсукова О.А., к.г.н., ас. Костюкевич Т.К. Одеса, 2016 66 с..

4.Методичні вказівки з дисципліни «Довгострокові агрометеорологічні прогнози» для практичних робіт студентів за темою « Прогнози якості врожаїв»./Укладачі к.геогр.н., доц. Божко Л.Ю.,к.геогр.н. Барсукова О.А. Одеса, ОДЕКУ, 2016, 36 с.

5. Методичні вказівки до практичних занять « Прогнози врожаїв с/г культур за допомогою моделі». // Укладач: доктор геогр.. наук Польовий А.М.(електронний варіант) 2016р.

6.Збірник методичних вказівок з дисципліни "Довгострокові агрометеорологічні прогнози" до практичних робіт студентів V курсу ( з програмним забезпеченням розрахунків) . Укладач: доц.. Божко Л.Ю. Одеса, ОДЕКУ, 2016 р. 96 с.

### 3.2 Питання для самоперевірки практичних робіт

ЗМ-П1, Тема 1. –

-Як розраховується критична температура вимерзання озимої пшениці?

-Від чого залежить значення критичної температури?

- Як змінюється критична температура для різних зимуючих культур?

Тема 2.

- Які агрометеорологічні показники використовуються для визначення мінімальної температури ґрунту на глибині вузла кущіння?
- За якою формулою визначається коефіцієнт морозонебезпечності?
- під впливом яких агрометеорологічних факторів змінюється коефіцієнт морозонебезпечності?

Тема 3.-

- Які агрометеорологічні показники використовуються в комплексному методі оцінки умов перезимівлі?
- З якою завчасністю складається прогноз стану озимих культур на момент відновлення вегетації?
- Які агрометеорологічні показники використовуються для оцінки умов перезимівлі багаторічних трав?

ЗМ-П2

Тема 1.

- За якими показниками розраховується урожай озимої пшениці?
- З якою завчасністю складається прогноз врожаю озимої пшениці?
- Як визначається тип весни в прогнозах врожаю ярих зернових культур?

Тема 2

- Які складові входять у модель розрахунку врожаїв сільськогосподарських культур?
- Які агрометеорологічні показники входять в блок моделі «вхідна інформація»?
- Із яких блоків складається модель для розрахунку врожаїв?

Тема 3.

- Які дані необхідні для розрахунку очікуваних врожаїв соняшника?
- Як розраховується сума температур за вегетаційний період соняшника?
- Яка сума опадів необхідна для складання прогнозу врожаю соняшника?

Тема 4

- З якою завчасністю складається прогноз врожаю картоплі і цукрових буряків?
- Як враховується регіональні природно-кліматичні особливості території в прогнозах урожаїв цукрових буряків?
- Які дані необхідні для розрахунку вологозабезпеченості цукрових буряків?

ЗМ-П3

Тема 1

- Як розраховується дата переходу температури повітря через 10 °?
- Як визначається тривалість вегетаційного періоду теплолюбних культур?
- Як визначається похибка прогнозу теплозабезпеченості вегетаційного періоду?

Тема 2

- Які метеорологічні показники використовуються при складанні прогнозу врожайних властивостей зерна?
- В чому полягають особливості номограми Кіндрука?
- Які групи врожайних властивостей зерна озимої пшениці існують?

#### Тема 3

- В чому проявляються особливості моделі «Погода – урожай»
- = Які показники входять до групи «неврахованих факторів»?
- Як розраховуються коефіцієнти продуктивності?

#### Тема 4

- За якими даними розраховується дата появи колорадського жука?
- За якими даними розраховується дата появи лугового метелика?
- Як розраховується дата початку боротьби з колорадським жуком?

За використання системи е-навчання звертайтеся на веб – сторінку кафедри агрометеорології і агроєкології за адресою: **agro.dpt**  
**02S.odeku.ua**

Кафедра агрометеорології. Вся вказана література є в репозитарії, окрім № 4-8.

### 4. «ПИТАННЯ ДЛЯ ЗАХОДІВ ПОТОЧНОГО, ПІДСУМКОВОГО ТА СЕМЕСТРОВОГО КОНТРОЛЮ»,

#### 4.1 Тестові завдання до модульної контрольної роботи №1 ЗМ-Л1.

##### **1. Які агрометеорологічні прогнози вважаються довгостроковими?**

Дж.№1, розділ 1, стор 11

##### **2.Які види пошкодження зимуючих рослин спостерігаються взимку?**

Дж.№1, розділ 6, стор.112

##### **3.Що необхідно враховувати при прогнозі сум негативних температур за період залягання снігового покриву висотою 30 см і більше ?**

Дж.№1, розділ 6, стор 144.

##### **4. Як визначити висоту снігового покриву, при якій можливе вимерзання озимих культур?**

Дж. №2, розділ 4 , стор 51

##### **5 Що називається « критичною температурою вимерзання»?**

Дж.№2, розділ4, стор 44

##### **6. Як визначається критична температура вимерзання озимих культур?**

Дж.№1, розділ 6, стор. 117

##### **7. Що необхідно враховувати при розрахунках критичної температури вимерзання озимих культур?**

Дж.№1, розділ 6, стор. 118

##### **8.Від чого залежить зміна глибини промерзання ґрунту?**

.Дж.№2, розділ 4, стор. 51.



**9. Як визначаються терміни сівби озимих культур в районах достатнього зволоження?**

Дж. №1, розділ 5, стор.88.

**10. Як оцінюються райони достатнього і недостатнього зволоження;**

Дж.№2, розділ 5, стор 93

**11.В які роки є можливість розраховувати площу з загиблими озимими від випрівання тільки від середньої по області мінімальної температури на глибині вузла куціння до 20 лютого?**

Дж.№1, розділ 6, стор.145.

**12.Що необхідно враховувати при розрахунках зміни висоти снігового покриву за декаду?**

Дж.№2, розділ 4, стор 49.

**13.Від чого залежить рівень пошкодження озимих від вимокання?**

Дж. №1, розділ 6, стор. 142.

**14. За якої мінімальної температури на глибині куціння складаються найкращі умови перезимівлі озимини (площа загибелі найменша).**

Дж.№2. розділ 4 , стор 55.

**15.В залежності від яких показників розраховується зміна (%) кількості стебел весною у рослин, які збереглися?**

Дж.№2, розділ 4, стор. 36.

**16.Яка поправка на прогнози вимерзання та випрівання вводиться після 20 лютого?**

Дж.№2, розділ 4, стор.67

**17.Що необхідно враховувати при визначенні очікуваної площі (%) з поганим станом озимих культур, який потребує пересіву яровими культурами в південних районах?**

Дж.№2, розділ 4, стор.55.

**18.Що враховується при оцінці впливу льодової кірки на перезимівлю озимих?**

Дж.№2, розділ 4, стор. 61

**19.Хто розробив метод прогнозу перезимівлі озимих в Україні?**

Дж. №1, розділ 6, стор . 132

**20. На яких положеннях засновується прогноз стану озимих культур на момент припинення вегетації в районах достатнього зволоження?**

Дж.№1, розділ 6, стор 109.

**21. На яких положеннях засновується прогноз стану озимих культур на момент припинення вегетації в районах недостатнього зволоження?**

Дж.№1, розділ 6, стор 111.

**22. За який період визначається середня мінімальна температура на глибині вузла куціння для оцінки умов перезимівлі на великих площах?**

Дж.№2, розділ 4, стор.64

**23.Від чого залежить зміна глибини промерзання ґрунту?**

Дж.№2, розділ 4, стор. 38.

**24 Який вид льодової кірки найбільш небезпечний для перезимівлі озимих культур?**

Дж. № 1, розділ 6, стор.139..

**25. Яка критична температура вимерзання морозостійких сортів озимого жита?**

Дж. №2, розділ 4, стор. 33

**26. Як розраховується коефіцієнт небезпечності умов зими за Лічикакі;**  
Дж. №1, розділ 6, стор 132.

**27. На яких засадах побудовано прогноз термінів сівби озимих за методом Дмитренка?**

Дж. №1, розділ 5, стор.93.

**28. Від чого кількість декад з висотою снігу більше 30 см?**

Дж. №1, розділ 6, стор. 146.

**29. За якої середньої висоти снігового покриву все поле закрито снігом  $\geq$  30 см?**

Дж. №2, розділ 4, стор.72.

**30. Яка кількість цукру повинна накопичитись у вузлі куціння озимих для доброї їх перезимівлі?**

Дж. №2, розділ 4, стор 35.

**31. Від чого залежить рівень пошкодження озимих від вимокання?**

№2, розділ 4, стор. 81..

**32. При якій мінімальній температурі на глибині куціння складаються найкращі умови перезимівлі озимини (площа загибелі найменша).**

Дж. №2, розділ 4, стор.49

**33. При якій тривалості залягання снігу більше 30 см будуть спостерігатись несприятливі умови перезимівлі?**

Дж. №1, розділ 6, стор 149.

**34. Що враховується при оцінці впливу льодової кірки на перезимівлю озимих?**

Дж. №2, розділ 4, стор.64.

**35. Які матеріали необхідні для складання прогнозу термінів сівби в Україні?**

Дж. №1, розділ 5, стор.88.

**36. В залежності від яких показників розраховується зміна (%) кількості стебел весною у рослин, які збереглися?**

. Дж. №2, розділ 4, стор 67.

**37. Що необхідно враховувати при визначенні очікуваної площі (%) з поганим станом озимих культур, який потребує пересіву яровими культурами в південних районах?**

Дж. №1., розділ 6, стор.159.

**38. В чому полягає метод прогнозу перезимівлі багаторічних сіяних трав?**

Дж. №1, розділ 6, стор.155.

**39. В якому стані розвитку озимі найстійкіші до несприятливих умов зими.**

Дж: №2, розділ 5, стор.109 - 112.

40. *За яким показником розраховуються поправки до оптимальних термінів сівби озимих культур?*

Дж: №3, розділ 5, стор.94-98.

#### 4.2. Тестові завдання до модульної контрольної роботи №2 за ЗМ-Л2

*1. Як прогноуються запаси вологи на початок сівби озимої пшениці по непарових попередниках?*

№2, розділ5, стор. 88-90

*2. В який термін складається прогноз забезпечення теплом вегетаційного періоду?*

№3, розділ 3, стор. 26-31.

*3. Із яких блоків складається динамічна модель формування врожаю озимої пшениці?*

№2, розділ 12, стор. 341-346.

*4. Як прогноується значення часового ряду урожайності?*

№2, розділ 12, стор. 338-341.

*5. Як прогноується величина валового врожаю сільськогосподарських культур?*

№2, розділ 9, стор. 273-256.

*6. За якими агрометеорологічними показниками прогноується врожай проса?*

№2, розділ 9, стор. 284-286.

*7. Від чого залежить величина щорічного статистичного максимуму врожайності сільськогосподарських культур?*

№2, розділ 13, стор. 394-396.

*8. Як розраховується виправданість прогнозу теплозабезпеченості періоду?*

№3, розділ 3, стор. 26-30.

*9. Як розраховується густина цукрових буряків на 20 серпня?*

№3, розділ11, стор. 242-244.

*10. Які елементи продуктивності культур використовуються у регіональних методах прогнозу врожайів ярої пшениці.?*

№3, розділ 6, стор. 142-145.

*11. Якими агрометеорологічними показниками посилюється точність прогнозу врожаю ярого ячменю з завчасністю 1 місяць?*

№3, розділ 6, стор. 1146-150.

*12. Які додаткові члени з'являються у рівнянні для розрахунку врожаю озимої пшениці з завчасністю 1 місяць?*

№3, розділ 6, стор. 98-100.

*13.. Перелічіть складові у рівнянні для розрахунку врожайів цукрових буряків у західних областях України.*

№2, розділ 10, стор. 299-301.

*14. Відношення  $U_{госп}/U_{max}$  в яких прогнозах воно використовується?*

№2, розділ 9, стор.252-257.

- 15. Які закономірності покладено в основу методів прогнозу врожайів вівса?**  
№3, розділ 6, стор.151-154.
- 16. Як враховується тривалість періоду сівби у розрахунках очікуваних врожайів ярого ячменю?**  
№3, розділ 6, стор. 1146-150.
- 17. Які додаткові фактори враховуються в моделі В.П. Дмитренка для прогнозу врожайів соняшника?**  
№2, розділ 13, стор. 411-415.
- 18. – За якими даними складається прогноз урожаю ячменю у Нечорноземній зоні для ранніх весен?**  
№3, розділ 6, стор. 146-150.
- 19. Коли складається 1-ий довгостроковий прогноз врожаю ярої пшениці в основній зоні вирощування?.**  
№2, розділ 9, стор. 249-252.
- 20. На чому засновується метод прогнозу врожаю кукурудзи?**  
№2, розділ 9, стор. 279-283.
- 21. Які складові входять до моделі для прогнозу врожаю озимої пшениці В.П. Дмитренка ?**  
№2, розділ 13, стор. 394-396.
- 22. З якою завчасністю складається прогноз врожаю озимої пшениці за методом В.П. Дмитренка?**  
№2, розділ 13, стор. 394-396.
- 23. Що називається коефіцієнтами продуктивності?**  
№2, розділ 13, стор. 394-396.
- 24. Як розраховується коефіцієнт продуктивності за температурою?**  
№3, розділ 5 стор. 94-96.
- 25. За якими метеорологічними елементами розраховуються коефіцієнти продуктивності для складання прогнозу врожаю озимої пшениці?**  
№2, розділ 13, стор. 376-380.
- 26. Як розраховується сумарний коефіцієнт продуктивності для розрахунку врожайів озимої пшениці?**  
№2, розділ 13, стор. 396-400.
- 27. Які додаткові фактори враховуються при прогнозуванні врожайів зернових культур за методом В.П. Дмитренка?**  
№2, розділ 13, стор. 320-323..
- 28. Як розраховується справджуваність прогнозу врожаю озимої пшениці? №2, розділ 3, стор. 56-58.**
- 29. Основні фактори формування врожаю ярого ячменю в Чорноземній зоні. №3, розділ 9, стор 252. №4., розділ 6 , с. 147.**
- 30. Прогноз вимокання озимих культур.**  
№4, розділ 4, с. 81-83.
- 31. Прогноз урожаю картоплі.**  
№3, розділ 10 , стор. 314-316, №4, Розділ 10, с.230-234.

**32. Мінливість врожайів сільськогосподарських культур та чим вона пояснюється?**

№3, стор . 53-56. ; №4, Розділ 5 , стор. 91-95.

**33. Основні фактори формування врожаю вівса в Нечорноземній зоні.**

№4, розділ 6, с. 152-155.

**34. Як розраховується дата початку польових робіт навесні?**

№ 1, розділ 11, стор 159-161..

**35. Метод прогнозу врожаю гречки**

№. 3, розділ 8, стор. 205 - 208.

**36. Як розраховується тривалість вегетаційного періоду соняшника?**

№3, розділ 10 , стор 294-295..

**37. Коли і за якими даними складається прогноз врожаю ярої пшениці з двохмісячною завчасністю?**

№4, розділ 6, с. 144- 146.

**38. Як розраховується урожай кукурудзи?**

№3, розділ 9 , стор 279-281. ; №5 розділ 8. стор. 189-192.

**39 Як складається оцінка впливу погодних умов на формування врожайів кукурудзи?**

№ 1, розділ 8, стор 128-130.

**40. Причини полягання зернових хлібів і методи його прогнозу..**

№ 21, розділ 10, стор. 147-150.

#### 4.3 Тестові завдання до модульної контрольної роботи КРЗ

**1. Як розраховується біологічний урожай цукрових буряків?**

№3, розділ 10, стор 290-292.

**2. Як визначається вологозабезпеченість гречки?**

№4, розділ 8., с. 209-212.

**3. Як розраховуються запаси вологи на початок весни?**

№1. розділ 1, с. 7-12

**4. ..Дайте визначення основних агрометеорологічних факторів формування врожаю озимих культур.**

№3, . Розділ 9, стор. 242-245; №4, розділ 5, с. 91-93.

**5. Що покладено в основу методів прогнозу врожайів вівса?**

№ 3, Розділ 9 стор. 252. № 5, Розділ 6, с. 151-153.

**6. Які основні метеорологічні величини враховуються при складанні врожаю картоплі за методом Шелудякової?**

№2, розділ 13, стор. 425 – 429.

**7. Як розраховується валовий врожай сільськогосподарських культур?**

№2, розділ 13, стор. 433-434.

**8. Як розраховується районний врожай соняшнику?**

№2, розділ 13, стор. 422-424.

**9. Як складається прогноз врожаю кукурудзи за методом Дмитренка?**

№2, розділ 13, стор. 411-414.

**10. В чому полягає послідовність розрахунку очікуваних урожаїв за моделлю Дмитренка?**

№2, розділ 13, стор.395-398.

**11. Перелічіть головні інерційні фактори формування врожаїв озимих культур.**

№3, розділ 5, стор.99-103.

**12. Перелічіть агрометеорологічні показники, які використовуються при складанні прогнозу врожаю озимої пшениці з 3-місячною завчасністю.**

№3, розділ 5, стор.103-105.

**13. Які умови впливають на формування врожаю озимої пшениці у період від виходу у трубку до колосіння?**

№3, розділ 5, стор.99-103.

**14. Які фактори викликають різке зменшення врожаю озимої пшениці у період колосіння-воскова стиглість.**

№3, розділ 5, стор.104-106.

**15. Які складові входять в рівняння для розрахунку врожаю гороху із завчасністю 2 місяці?**

№2, розділ 9, стор.258-263..

**16. 2. Які елементи продуктивності культури використовуються при складанні прогнозу врожаїв ярої пшениці?**

№2, розділ 9, стор.249-252.

**17. З якою завчасністю складаються прогнози врожаїв ячменю в чорноземній зоні ?**

№2, розділ 9, стор. 252-256.

**18. Які закономірності покладено в основу методів прогнозу врожаїв вівса?**

№2, розділ 9, стор.256-259.

**19. Як враховується тривалість періоду сівби у розрахунках очікуваних врожаїв ярого ячменю?**

№2, розділ 9, стор.252-255.

**20. Як складається прогноз урожаю багаторічних сіяних трав?**

№2, розділ 10, стор 311-313.

**21. Напишіть модель для прогнозу врожаю озимої пшениці В.П. Дмитренка.**

№1, розділ 13, стор. 376.

**22. Які складові входять в рівняння для розрахунку очікуваного врожаю озимої пшениці із завчасністю один місяць Є.С. Уланової?**

№1, розділ 9, стор.242.

**23. Як розраховується коефіцієнт продуктивності за запасами продуктивної вологи ?**

№1, розділ 13, стор. 394.

**24. Напишіть рівняння моделі прогнозу врожаю озимої пшениці Польового А.М.**

№1, розділ 12, стор. 337.

**25. Як розраховується виправданість прогнозу врожаю?**

№1, розділ 3, стор. 56

**26.3 якою завчасністю складається прогноз урожаю озимої пшениці за методом А.М. Польового?**

№1, розділ 12., стор. 358.

**27.Які складові входять до моделі прогнозу урожаю озимої пшениці за методом В.П. Дмитренка?**

№1, розділ 13, стор 377.

**28.Коли складається 1-ий довгостроковий прогноз врожаю ярої пшениці в основній зоні вирощування?**

№2, розділ 5, стор. 99.

**29.Як розраховується щорічний статистичний максимум врожайів озимої пшениці?**

№1, розділ 13, стор.396.

**30. Які додаткові фактори враховуються в моделі В.П. Дмитренка для прогнозу врожайів кукурудзи?**

№1, розділ 13, стор. 411.

**31. Як складається прогноз врожаю ярого ячменю за моделлю «погода-врожай»?**

№1, розділ 13, стор. 404.

**33. В чому полягає метод прогнозу врожайів картоплі?**

№1, розділ 13, стор.425.

**34. Які матеріали використовуються для складання прогнозу районної врожайності соняшника?**

№1, розділ 13 стор.422.

**35. Які елементи продуктивності культури використовуються при складанні прогнозу врожайів ярої пшениці?**

№1, розділ 9, стор. 249.

**36. Як розраховується коефіцієнт продуктивності за запасами продуктивної вологи ?**

№1, розділ 13, стор.380.

**37. – За якими даними складається прогноз урожаю ячменю у Нечорноземній зоні для ранніх весен?**

№2, розділ6, стор.145.

**38. Які складові входять в рівняння для розрахунку прогнозу врожаю гороху??**

№1, розділ 9, стор. 258.

**39. На яких засадах засновується прогноз якості зерна озимої пшениці?**

№1, розділ 11, стор.316.

**40. Як розраховується сумарний валовий збір зерна усіх зернових і зернобобових культур?**

№1, розділ 9, стор.273.

#### 4.4 Тестові завдання до іспиту

**1. Які агрометеорологічні прогнози вважаються довгостроковими?**

Дж.1, розділ 1, стор.7

- 2. Які види пошкодження зимуючих рослин спостерігаються взимку?**  
Дж.1, розділ 6 , стор 109.
- 3. Що називається « критичною температурою вимерзання»?**  
Дж.1, розділ 6 стор.117.
- 4. Як визначається критична температура вимерзання озимих культур?**  
Дж.1 розділ 6 , стор. 118.
- 5. На чому засновується прогноз тепло забезпеченості вегетаційного періоду?**  
Дж. №2, розділ 3, стор 26.
- 6. Як розраховується дата переходу температури повітря через 10 °С?**  
Дж.№2, розділ 3, стор. 28.
- 7. Як розраховується тривалість вегетаційного періоду соняшника.**  
Дж.2, розділ 3, стор.30.
- 8. Які складові входять до статистичного рівняння розрахунку стану сіяних трав після зимівлі?**  
Дж. №1, розділ 6, стор.155.
- 9. Як розраховується тепло забезпеченість вегетаційного періоду?**  
Дж. №2, розділ 3 , стор.26 – 31.
- 10. Дайте визначення основних агрометеорологічних факторів формування врожаю озимих культур.**  
Дж. №1, . Розділ 9, стор.242. Дж.2,розділ 5, с. 91.
- 11. Що покладено в основу методів прогнозу врожайів вівса?**  
Дж. № 2, с. 151.
- 12. Прогноз вимерзання озимих культур.**  
Дж2,Розділ 4 , с. 51.
- 13. Вплив осінніх умов розвитку озимих на їх перезимівлю.**  
Дж.2, розділ 4, стор. 33.
- 14. Метод прогнозу врожаю озимої пшениці в головних районах вирощування.**  
Дж №1, розділ 9, стор 242.
- 15. Прогноз урожаю соняшника.**  
Дж. 1 Розділ 10, с. 294..
- 16. Причини пошкодження озимих культур в зимовий період.**  
Дж.№3, розділ 6, стор. 112. Дж.№5 ,Розділ 4,с.36
- 17. Мінливість врожайів сільськогосподарських культур та чим вона пояснюється?**  
Дж. №1, стор. 53. Дж.№3, Розділ 5 , стор. 91.
- 18. Прогноз урожаю цукрових буряків.**  
Дж. №1, Розділ 10,с. 299.
- 19. Прогноз вимокання озимих культур.**  
Дж.№2,розділ 4, с. 81.
- 20. Прогноз урожаю картоплі.**  
Дж.№2, розділ 10 , стор. 230., Дж №1,Розділ 10, с314.
- 21. Прогноз випрівання озимих культур.**  
Дж.1, розділ 6, стор.144. Дж.№2, розділ 4, с.68.



- 22. Прогноз врожаю озимої пшениці за методом В.П. Дмитренка.**  
Дж.1.,Розділ 13,стор. 394.
- 23. Основні фактори формування врожаю ярого ячменю в Чорноземній зоні.** Дж №2,розділ 6, стор 145.
- 24. Як розраховуються коефіцієнти продуктивності озимої пшениці за опадами?**  
Дж.№1, розділ 13, с.376.
- 25. Прогноз врожаю озимої пшениці за методом А.М. Польового.**  
Дж №1, Розділ 12, с.336-341.
- 26. Основні фактори формування врожаю ярого ячменю в Нечорноземній зоні.**  
Дж.№2,розділ 6.с. 145
- 27. Як розраховуються коефіцієнти продуктивності озимої пшениці за температурою повітря?**  
Джерело №1, розділ 13, стор376 – 394.
- 28. Основні фактори формування врожаю вівса в Нечорноземній зоні.**  
Дж №2, розділ 6, с. 152.
- 29. Як розраховуються коефіцієнти продуктивності озимої пшениці за запасами продуктивної вологи?**  
Дж.2,Розділ 5, с.97.
- 30. Прогноз врожаю озимої пшениці за методом Є.С. Уланової.**  
Дж. 2, розділ 5 с, 99.
- 31. Метод прогнозу врожаю гречки.**  
Дж. №1, розділ 9.8, с. 283..
- 32. На чому засновується метод прогнозу сівби озимих культур в Україні?**  
Дж. № 2, розділ 5, стор. 93.
- 33. Коли і за якими даними складається прогноз врожаю ярої пшениці з двохмісячною завчасністю?**  
Дж. №2,розділ 6, с. 142.
- 34. Як розраховується урожай кукурудзи?**  
Дж. №1, розділ 9 , стор 279. Дж №5 розділ 8. стор. 189.
- 35. Як складається оцінка впливу погодних умов на формування врожаїв кукурудзи?**  
Дж 2, розділ 3, стор 169.
- 37. Як розраховується біологічний урожай цукрових буряків?**  
Дж. №2, розділ 10, стор 290.
- 38. Як визначається вологозабезпеченість гречки?**  
Дж №4,розділ 8., с.209.
- 39. Як розраховуються запаси вологи на початок весни?**  
Дж.№1. розділ 7, с.160.
- 40. Як розрахувати тривалість періоду зі снігом більше 30 см?**  
Дж. №2, розділ 4. с. 68.
- 41. Як впливає льодова кірка на стан озимих культур?**  
Дж №2, розділ 4, стор.61.
- 42. Як визначається нестача вологи перед сівбою озимини восени?**

Дж. №4. Розділ 1, стор. 7.

**43. Прогноз врожайів і валового збору зерна зернобобових культур.**

Дж. №2, розділ 7, стор. 156.

**44. Напишіть модель для прогнозу врожаю озимої пшениці В.П. Дмитренка.**

Дж. 1, розділ 13, стор. 394.

**45. Які ви знаєте методи прогнозу врожаю гречки?**

Дж. №1, розділ 9, стор. 279.

**46. Як розраховується коефіцієнт продуктивності картоплі по температурі?**

Дж. №1, розділ 13, стор. 425.

**47. Як маса корене- та бульбоплодів використовується у прогнозуванні врожайів?**

Дж. №1, розділ 10, стор. 294.

**48. Як розраховується площа листя кукурудзи на 1 га?**

Дж. 1, розділ 9, стор. 279.

**49. Які фактори викликають різке зменшення врожаю ярої пшениці у період колосіння-воскова стиглість?**

Дж. 1, розділ 9, стор. 249.

**50. Як розраховується справджуваність прогнозів урожайів с/г культур?**

Дж. №1, розділ 3, стор. 56

## 5. ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ;

### Основна

1. Польовий А.М., Божко Л.Ю., Адаменко Т.І. Агрометеорологічні прогнози. Одеса.: ТЕС. 2017. 508с.
2. Польовий А.М., Божко Л.Ю. Довгострокові агрометеорологічні прогнози. Київ, КНТ, 2007. 289 с.
3. Божко Л.Ю., Барсукова О.А. Агрометеорологічні прогнози. Навчальний посібник.—Одеса, ТЕС, 2012. 236 с.
4. Руководство по составлению агрометеорологических прогнозов./ Том 1 и 2. - Л.: Гидрометеоиздат. 1984.

### Додаткова

5. Мойсейчик В.А. Агрометеорологические условия и перезимовка озимых культур. - Л., Гидрометеоиздат, 1975.
6. Личикаки В.М. Перезимовка озимых культур.- М., Колос, 1974.
7. Мельник Ю.С. Климат и произрастание подсолнечника. Л., Гидрометеоиздат, 1972.
8. Уланова Е.С. Агрометеорологические условия и продуктивность озимой пшеницы. - Л., Гидрометеоиздат, 1975.
9. Інформаційний ресурс –WWW. Library- odeku.16mb.com.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

*Інтегральна відомість № \_\_\_\_\_ Оцінки знань студентів по модулях*

Кафедра агрометеорології агроекології

Факультет Гідрометеорологічний інститут

Рік навчання   1   Група    семестр

Дисципліна Довгострокові агрометеорологічні прогнози

Максимальна кількість балів  100 , на теоретичну частину  50  на практичну частину  50 

Прізвище та ініціали викладача \_\_\_\_\_

№№	Прізвище та ініціали студента	Оцінки модульного контролю				Інтегральні оцінки									
		Теоретична частина		Практична частина		Теоретична частина		Практична частина		ОКР		В *		2-х. бал сист.	За шкалою ECTS
		M1	M2	M1	M2										
		бали	бали	бали	бали	бали	%	бали	%	бали	%	бали	%		
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															

$V^* = 0,75 + O3 + 0,25 \times OKP$ , де  $V^*$  - інтегральна оцінка поточної роботи студента з дисципліни;  $O3$  – оцінка роботи студента за змістовними модулями,  $OKP$  – оцінка залікової контрольної роботи.  $V, O3, OKP$  – у відсотках.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020р

Викладач \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

*Інтегральна відомість № \_\_\_\_\_ Оцінки знань студентів по модулях*

Кафедра агрометеорології агроекології

Факультет Гідрометеорологічний інститут

Рік навчання 1 Група \_\_\_\_\_ семестр \_\_\_\_\_

Дисципліна Довгострокові агрометеорологічні прогнози

Максимальна кількість балів 100, на теоретичну частину 60 на практичну частину 40

Прізвище та ініціали викладача \_\_\_\_\_

№№	Прізвище та ініціали студента	Оцінки модульного контролю				Інтегральні оцінки									
		Теоретична частина		Практична частина		Теоретична частина		Практична частина		ОКР		В *		2-х. бал сист.	За шкалою ECTS
		M1	M2	M1	M2										
		бали	бали	бали	бали	бали	%	бали	%	бали	%	бали	%		
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															

$V^* = 0,75 + O3 + 0,25 \times OKP$ , де  $V^*$  - інтегральна оцінка поточної роботи студента з дисципліни;  $O3$  – оцінка роботи студента за змістовними модулями,  $OKP$  – оцінка залікової контрольної роботи.  $V, O3, OKP$  – у відсотках.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020р

Викладач \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_