

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 «БІОЛОГІЧНІ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ОСНОВИ
ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ АГРОЕКОСИСТЕМ»

Спеціальність 103 – НАУКИ ПРО ЗЕМЛЮ

ОП АГРОМЕТЕОРОЛОГІЯ

Рівень вищої освіти – МАГІСТР, форма навчання - заочна

Рік навчання - перший ,
кількість кредитів ЄКТС –6/180 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 агроекології від «_31_» _____08_____2020року, 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 агроекології
проф. Польовий Анатолій Миколайович.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

<p>Мета</p>	<p>Мета вивчення дисципліни «Біологічні і екологічні основи формування продуктивності агроecosystem» - забезпечити відповідні сучасним вимогам знання студентів про вплив кліматичних умов на формування кількості та якості врожаїв сільськогосподарських рослин з врахуванням їх біологічних особливостей.</p> <p>Біологічні основи формування продуктивності агроecosystem - це галузь науково-практичної діяльності, яка спрямована на вивчення закономірностей впливу погодних умов на ріст, розвиток і формування продуктивності сільськогосподарських культур та її якості.</p> <p>Дисципліна узагальнює та формує поняттєво - категорійний, теоретичний, методологічний апарат, узагальнює дані агрометеорологічної науково-практичної діяльності.</p>
<p>Компетентність</p>	<p>К14. Здатність розуміння і аналізу впливу погоди та клімату на формування продуктивності агроecosystem.</p>
<p>Результат навчання</p>	<p>ПР14. Вміти обирати критерії і розраховувати кількісні показники впливу явищ і процесів навколишнього середовища на об'єкти сільськогосподарського виробництва.</p>
<p>Базові знання</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Основні методи узагальнення агрометеорологічної інформації, основні методи досліджень в агрометеорології; - характеристику біотичної та абіотичної частини агроecosystemи ; - головні показники геометричної структури рослинного покриву; радіаційного режиму посівів та закономірності пропускання сонячної радіації рослинним покривом; - головні закономірності впливу волого-температурних показників на стан рослин та формування їх врожаїв;

	- закономірності формування кількості і якості врожаїв сільськогосподарських культур.
Базові вміння	<ul style="list-style-type: none"> - Визначати головні фактори впливу навколишнього середовища на ріст та розвиток сільськогосподарських культур і формування їх продуктивності; - давати оцінку впливу навколишнього середовища і його змін на формування продуктивності сільськогосподарських культур.
Базові навички	<ul style="list-style-type: none"> - Навички збору і підготовки агрометеорологічної інформації для оцінки впливу навколишнього середовища на стан сільськогосподарських рослин; - навички спілкування і праці в колективі при вирішенні фахових проблем; - навички оцінки наслідків дії погодних явищ на формування продуктивності рослин, втрату врожаїв.
Пов'язані сила буси	
Попередня дисципліна	
Наступна дисципліна	
Кількість годин	<p>Лекції:2 Практичні заняття Лабораторні заняття - Семінарські заняття Самостійна робота студентів – 170 годин</p>

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Лекційні модулі

КОД	Назва модуля та тем	Кількість годин	
			СРС
	1 семестр		
ЗМ-Л1	Установча лекція Поняття та умови функціонування агро- екосистем та системи «грунт-рослина- атмосфера .Поняття про концепції формування продуктивності рослин	2	
	Тема 1. Поняття про екосистеми та агроекосистеми. Екологічні фактори існування рослин.		8
	Тема 2. Концепції формування врожаю сільськогосподарських культур		10
	Тема 3. Ріст і розвиток рослин, елементи продуктивності рослин на різних етапах органогенезу. Закони органогенезу.		10
	Тема 4. Радіаційний, тепловий і водний режими підстильної поверхні. Закономірності формування запасів продуктивної вологи в ґрунті		10
	Тема 5. Основні показники формування кількості і якості врожаю.		6
	ЗМ-Л2	Агрометеорологічні умови і найважливіші процеси життєдіяльності рослин, формування продуктивності агроекосистем	
	Тема 1. Агрометеорологічні умови існування рослин. Ефективність використання сонячної радіації фітоценозами.		12
	Тема 2. Загальна характеристика продуктивного процесу.		10
	Тема 3. Агрометеорологічні умови та продуктивність сільськогосподарського виробництва.		10
	Тема 4. Модель оцінки агрокліматичних умов		12
	Тема 5. Агрометеорологічні умови формування якості врожаїв сільськогосподарських культур		10
Іспит			20
	Всього	2	118

Консультації: Божко Людмила Юхимівна : понеділок 14.30 – 16.00, ауд. 235.

2.2. Практичні модулі

Код	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
ЗМ-П1	Розрахунок показників стану навколишнього середовища		
	Тема1 . Визначення показників сонячної радіації та коефіцієнта корисної дії ФАР.		10
	Тема 2. Визначення кількісних показників тепло та волого забезпечення рослин.		10
	Тема 3. Розрахунок і оцінка мінливості врожаїв с/г культур		6
ЗМ-П2	Розрахунок впливу різних показників навколишнього середовища на продуктивність культур		
	Тема 1. Визначення агроекологічних категорій врожаїв		10
	Тема 2 Визначення агроекологічних урожаїв різних рівнів за змін клімату.		10
	Тема 3.Розрахунок якості врожаїв .		6
Всього			52

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	1Підготовка до лекційних занять (не обов'язково)	39	Жовтень-листопад
	2. Підготовка до контрольної роботи КР 1 (обов'язково)	5	
З-П1	1. Вивчення певних тем практичних модулів (обов'язково, оцінка 20 балів, по 5 балів в за кожне заняття	26	Листопад грудень
ЗМ-Л2	Підготовка до лекційних занять. (не обов'язково)	49	Лютий - березень
ЗМ-П2	Підготовка до контрольної роботи.КР2 (обов'язково)	5	
	Вивчення певних тем практичних модулів (обов'язково, оцінка 20 балів, по 5 балів за кожне заняття	26	
	Підготовка до іспиту	20	
	Разом	170	

2.4. Методика проведення та оцінювання контрольних заходів.

1. Модульні тестові контрольні роботи та тестування складаються і оцінюються з урахуванням вимог «Інструкції про «Порядок проведення та критерії оцінювання відповідей студентів під час письмових іспитів.» Під час оцінювання усних і письмових відповідей не у вигляді тестів використовувалось «Положення при критерії оцінки знань в ОДЕКУ».

2. Методика проведення та оцінювання контрольних заходів з дисципліни «Біологічні і екологічні особливості формування продуктивності агроecosystem» полягає в тому, що всього на дисципліну відводиться 100 балів, із них на теоретичну частину відводиться 50 балів, на практичну – 50 балів. На ЗМ-Л1 та ЗМ-Л2 відводиться по 25 балів на кожний. По кожному модулю контрольна робота складається із тестових питань за темами змістовного модуля.

3. Методика проведення та оцінювання контрольних заходів ЗМ-П1, ЗМ-П2 . Практичні роботи виконуються дистанційно . Контроль полягає в оцінюванні звіту про виконання практичних робіт, за яким викладач оцінює уміння студента узагальнювати результати розрахунків, складати відповідні тексти, На ЗМ-П1 та ЗМ-П2 відводиться по 25 балів на кожний.

4. Поточний контроль роботи студента у вигляді контрольних робіт заноситься в інтегральну відомість і сума балів, яку отримав студент за всіма змістовними модулями формує кількісну оцінку.

5. Питання допуску до іспиту розглядається за умови, що сума балів за практичні роботи становить не менше 25 балів (50%). За меншої кількості балів за практичну частину студент до іспиту не допускається.

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. Модуль ЗМ-Л1. «Поняття та умови функціонування агро- екосистем та системи «грунт-рослина-атмосфера. Поняття про концепції формування продуктивності рослин» При вивченні тем ЗМ-Л1 звернути увагу на типи екосистем та агроecosystem та процеси в системі «грунт-рослина-атмосфера», ознайомитись із концепціями формування продуктивності рослин , з оцінкою бонітету клімату, із закономірностями впливу екологічних факторів на формування продуктивності сільськогосподарських культур; методами розрахунку показників екологічних факторів впродовж вегетаційного періоду сільськогосподарських культур.

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

2. Питання для самоперевірки

1. *Яка система називається екосистемою?*

Дж.№1, розділ 2, стор.32.

2. *Чим відрізняються поняття «середовище існування» і «умови існування»?*

Дж.№1, розділ 2, стор.33.

3. *Яка система називається агро екосистемою?*

Дж.№1, розділ 2, стор. 35.

4. *Рівні організації та типи агро екосистем.*

Дж.№1, розділ 2, стор. 38.

5. *Що таке біосфера та її складові?*

Дж.№2, розділ 1, стор. 5.

6. *Глобальність антропогенного фактора.*

Дж.№1, розділ 3, стор.43.

7. *Які властивості має ґрунтова екосистема?*

Дж.№1, розділ 2, стор. 34.

8. *З яких шарів складається система «ґрунт-рослина-атмосфера»?*

Дж.№2, розділ 1, стор.6.

9. *Як класифікуються екологічні фактори?*

Дж.№2, розділ 2, стор. 37.

10. *Із яких факторів складаються біологічні властивості рослин?*

Дж.№1, розділ 3, стор.43

3.2 Модуль ЗМ-Л2. « Агрометеорологічні умови і найважливіші процеси життєдіяльності рослин, формування продуктивності агроекосистем». При вивченні цього модулю звернути увагу на загальну характеристику продукційного процесу; основні складові фундаментального процесу продуктивності рослин; узагальнені показники продуктивного процесу; методи визначення агроекологічних урожаїв різного рівня, методи визначення господарської ефективності урожаю.

ЗМ-Л2 Питання для самоперевірки

1. *В чому полягає принцип максимальної продуктивності посівів?*

Дж.№2, розділ 3, стор. 93.

2. *Що використовується для оцінки потенційної продуктивності рослин?*

Дж.№2, розділ 3, стор. 108.

3. *Що означає поняття « узагальнені показники фотосинтетичної діяльності рослин?»*

Дж.№1, розділ 5, стор. 185.

4. *Що приймається за показник фотосинтетичної роботи посівів?*

Дж.№1, розділ 5, стор. 199.

5. *Що називається продуктивним процесом?*

Дж.№2, розділ 3, стор. 91.

6. *Із яких фундаментальних процесів складається продуктивність?*

Дж.№1, розділ 5, стор. 187.

7. Як визначається коефіцієнт продуктивності фотосинтезу?

Дж.№1, розділ 4, стор. 86..

3.3. Практичні зняття з дисципліни «Біологічні і екологічні основи формування продуктивності агроєкосистем» забезпечені методичними вказівками:

1. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Біологічні та екологічні основи формування продуктивності агроєкосистеми» для магістрів гідрометеорологічного інституту спеціальності – агрометеорологія, та магістрів спеціалізації – агроєкологія. // Укладачі: д.геогр.н., проф. Польовий А.М., к.геогр.н., доц. Божко Л.Ю., к.геогр.н. Барсукова О.А. Одеса, ОДЕКУ, 2018 (ел. варіант)..

2. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів з дисципліни "«Біологічні й екологічні основи формування продуктивності агроєкосистем»». Напрями підготовки – Екологія, Науки про землю.. спеціалізації: -агроєкологія, агрометеорологія // Укладачі: д.геогр. н., проф. Польовий А.М., к.г.н., доц. Божко Л.Ю., к.г.н., доц. Барсукова О.А. - Одеса, ОДЕКУ, 2017 , (ел. Варіант).

3. Методичні вказівки практичних занять з дисципліни «Біологічні та екологічні основи формування продуктивності агроєкосистеми» за темою Мінливсть врожаїв с/г культур та методи її розрахунку. для магістрів гідрометеорологічного інституту спеціальності – агрометеорологія, та магістрів спеціалізації – агроєкологія. // Укладачі: д.геогр.н., проф. Польовий А.М., к.геогр.н., доц. Божко Л.Ю., к.геогр.н. Барсукова О.А. Одеса, ОДЕКУ, 2019. я9електр. Варіант). с.

4. Методичні вказівки до практичних робіт « Визначення водного потенціалу». Укладачі: проф. Польовий А.М. доц Жигайло О.Л. Одеса, ОДЕКУ 2013, 25 стор.

5. Методичні вказівки до виконання практичних робіт на тему «Розрахунок інтенсивності ФАР в посівів». Укладачі: проф. Польовий А.М. доц Свидерська С.М.. Одеса, ОДЕКУ. 2014, 23 стор.

3.3.1 Питання для самоперевірки практичних занять
ЗМ-ПІ

- Які дані необхідні для розрахунку сумарної сонячної радіації?
- Які дані необхідні для розрахунку ФАР?
- Як розраховується ККД ФАР?
- Які показники температурного режиму використовуються для оцінки забезпеченості теплом?
- Як розраховується потреба у воді сільськогосподарських культур впродовж вегетаційного періоду?
- Чим пояснюється щорічне відхилення врожаїв від лінії тренду?

- За якими даними розраховується мінливість врожаїв сільськогосподарських культур?

ЗМ-П2

- Які дані використовуються для розрахунку потенційного врожаю?
- Якими агрометеорологічними величинами обмежується метеорологічно можливий врожай?
- Який агрометеорологічний показник обмежує величину дійсно можливого врожаю?
- За якою моделлю розраховуються різні агроекологічні рівні врожаїв?
- Як розраховується вміст білка в зерні озимої пшениці?
- За якими даними розраховується вміст клейковини в зерні озимої пшениці?

За використання системи е-навчання необхідно звертатись на веб – сторінку кафедри агрометеорології і агроекології за адресою: **agro.dpt 02S.odeku.ua/**. Вся вказана література є в репозитарії, окрім №4, 6-9.

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

4.1 ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ДО МОДУЛЬНОЇ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ №1

1.Сукупна дія яких факторів формує урожай?

.Дж.№1, розділ 4 стор. 78.

2.Яка маса рослини формує врожай ценозу?

Дж.№1, розділ 4, стор. 178

3.Що є головною складовою частиною теорії урожаю?

Дж.№1, розділ 3, стор. 63.

4. Що розуміють під поняттям «онтогенез»?

.Дж.1, розділ 3, стор. 53.

5.Сукупна дія яких факторів формує урожай?

Дж. 1, розділ 3, стор. 64.

6.Яким виразом описується уявлення про фактори врожаю?

Дж. №1, розділ 4 , стор.78.

7.Що використовується для кількісної характеристики дії екологічного фактора?

.Дж.№1, розділ4, стор. 176.

8.В яких напрямках проявляється дія радіації на рослини?

Дж.1, розділ 4, стор.82

9.Що розуміють під біологічними властивостями рослин?

Дж.№1, розділ 3, стор.43.

10.Чи змінюється біологічний мінімум розвитку культури в різні періоди розвитку?

Дж. №5, розділ 4, стор.159.

11. Від чого залежить добовий хід радіаційного балансу підстильної поверхні.?

Дж. №5, розділ 2, стор.27.

12. В чому полягають основні закономірності формування продуктивності рослин?

Дж. №1, розділ 1., стор. 7.

13. Як впливає температурний режим на накопичення рухомих поживних речовин?

Дж.5, розділ 5, стор.175.

14. Як впливає континентальність клімату на споживання питомих речовин?

Дж.№1, розділ 4, стор. 172.

15. В якому інтервалі спектра сонячної радіації знаходиться фотосинтетично активна радіація?

Дж.№5, розділ 6, стор 193.

16. Який період в житті рослин вважається періодом активної вегетації?

Дж.№5, розділ 4, стор 136

17. Від чого залежить норма внесення азотних добрив під зернові культури?

Дж.№5, розділ 5, стор 184.

18. В чому полягає концепція продуктивного процесу?

Дж.№1, розділ 1, стор.16.

19. Що впливає на температуру повітря всередині рослин?

Дж.№1, розділ4, стор.97.

20. В чому суть моніторингової концепції формування врожаю?

Дж.№1, розділ 1, стор.27.

21. Що розуміють під поняттям «кліматична складова урожаю»?

Дж. №1, розділ 4 стор.172

22. Як визначається бонітет ґрунту?

Дж.№1, розділ 4, с тор 174.

23. . Що називається фотосинтетично активною радіацією?

Дж.№5, розділ 6, стор. 192.

24. Що називається ККД посівів? В яких межах він може змінюватись?

Дж.№1, розділ5, стор.194

25. Напишіть рівняння росту і розподілу асимілятів?

Дж. №1, розділ 5, стор.203.

26. Як впливає рівень забезпечення ґрунту вологою на формування врожайів?

Дж. №1, розділ 5, стор. 160.

27. Які фактори формування врожаю вважаються лімітуючими?

Дж. №1, розділ 4, стор.80

28. В чому полягає агроекологічна концепція моделі «погода – урожай»

Дж.№1, розділ 1, стор.22

29. Що називається амплітудою температур?

Дж.№1, розділ 4, стор.91.

30. Від чого залежить склад і режим повітряного і ґрунтового середовища?

Дж. №5, розділ 3, стор. 55.

31. Агротехнічні заходи як фактор формування врожаю.

Дж. №1, розділ 4, стор. 176

32. Що розуміють під структурою урожаю?

Дж. № «1, розділ 3, стор. 65.

33. В чому полягає механізм формування властивостей урожаю?

Дж. №1, розділ 3, стор. 63.

34. Які основні положення закону єдності органогенезу?

Дж. №1, розділ 3, стор. 59.

35. Охарактеризуйте загальну структуру екосистеми.

Дж. №1, розділ 2, стор. 34.

36. Від чого залежать витрати води рослинами?

Дж. №5, розділ 3, стор. 64

37. Як впливає температурний режим на накопичення рухомих поживних речовин?

Дж. №5, розділ 5, стор. 187.

38. Як впливає континентальність клімату на споживання питомих речовин?

Дж. №1, розділ 4, стор. 140.

39. Від чого залежить норма внесення азотних добрив під зернові культури?

Дж. №5, розділ 5 стор. 188.

40. Як впливає надмірне зволоження на накопичення поживних речовин?

Дж. №5, розділ 5, стор. 186.

4.2 ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ДО МОДУЛЬНОЇ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ №2

1 Які за значенням ККД посівів (згідно з О.О. Ничипорвичем) вважаються теоретично можливими?

Дж. №5, розділ 6, стор. 194.

2 Під впливом яких факторів формується метеорологічно можливий врожай?

Дж. №1, розділ 5, стор. 199.

3 Що означає поняття « сільськогосподарська продуктивність клімату »?

Дж. №1, розділ 4, стор. 173.

3. Який агротехнічний захід називається сівозміною?

Дж. 1, розділ 4, стор. 174.

4. Які значення систем сівозмін та їх структури?

Дж. №1, розділ 4, стор. 176.

5 В чому полягають біоенергетичні основи рослинництва?

Дж. №1, розділ 4, стор. 182.

6. Чим визначається ефективність використання сонячної енергії рослинами?
Дж.№1, розділ 5, стор 193.

7. *Із яких блоків складається модель оцінки агрокліматичних категорій урожайності?*

Дж.№1, розділ 5, стор. 188.

8. *Що таке потенційний врожай і чим він обмежується?*

Дж.№1, розділ 5, стор.199.

9 *Як впливає сонячна радіація на рослини?*

Дж.1, розділ 4., стор.92.

10. *Із яких фундаментальних процесів складається продуктивність рослин?*

Дж. 1, розділ 4, стор 159.

11. *Які Ви знаєте біологічні типи механізмів формування врожаю?*

Дж №1, розділ3, стор.53.

12. *Як оцінюється якість насіннєвого матеріалу?*

Дж.№1, розділ3, стор.72.

13. *Охарактеризуйте світло як фактор існування рослин.*

Дж.№1, розділ 4, стор.82.

14. *Що входить до блоку вхідної інформації моделі агрокліматичної оцінки?*

Дж.№1, розділ 5, стор. 199.

15. *Що називається узагальненими показниками фотосинтетичної діяльності посівів?*

Дж.№1, розділ 5, стор .198.

16. *Під впливом яких факторів формується дійсно можливий врожай?*

Дж.№1, розділ 5, стор.202.

17. *Напишіть рівняння росту Давідсона і Філіппа..*

Дж.№1, розділ 5, стор.204.

18. *Що називається функціонуючою біомасою рослин?*

Дж. 1, розділ 5, стор.206.

19. *Що приймається за показник фотосинтетичної роботи посіву?*

Дж.№1, розділ 5, стор. 193.

20. *Що називається коефіцієнтом господарської ефективності врожаю?*

Дж.№1, розділ 5, стор. 196.

21. *Що характеризує динаміка площі листя?*

Дж.№1, розділ5, стор.188.

22. *Які Ви знаєте фундаментальні складові продукційного процесу?*

Дж.№1, розділ 5, стор.186.

23. *Як розраховується Енергетичний коефіцієнт?*

Дж.№1, розділ4, стор. 184.

24. *Які Ви знаєте закономірності пропускання сонячної радіації рослинами?*

Дж.№1, розділ 4, стор.92.

25. *Опишіть механізм руху води через рослину*

Дж.№1, розділ 4, с. 262.

26. Як регулюється теплообмін рослини?

Дж.№1, розділ 4, с. 1125.

27. Опишіть механізм надходження розчинних речовин в рослини.

Дж.№1, розділ 4, стор. 131..

28. Опишіть блок-схему продуктивного процесу рослин

Дж.№3, розділ 3, с. 91

29. За якими показниками оптимізуються дози добрив?

Дж. №1, розділ 4, стор.142.

30. Якими показниками характеризується якість урожаю озимої пшениці?

Дж. №1, розділ 6, стор.211.

31. Якими показниками характеризується якість насіння соняшника?

Дж.№1, розділ 6, стор.234.

32. Якими показниками характеризується якість врожаю цукрового буряку?

Дж. №1, розділ 6, стор.240.

33. Що впливає на температуру повітря всередині рослин?

Дж.№1, розділ 4, 112.

34. Назвіть оптимальну температуру для надходження поживних речовин в рослину?

Дж. №1, розділ 4, стор. 147.

35. Як впливає родючість ґрунтів на врожай?

Дж. №1, розділ 4, стор. 174.

36. Від чого залежить ефективність використання сонячної радіації?

Дж. №1, розділ 5, стор. 193.

37. Яка частина сонячного спектру використовується у процесі фотосинтезу?

Дж. 1, розділ 4, стор. 85.

38. Які органи рослин найбільш пристосовані до фотосинтезу?

Дж.№1, розділ 4, стор.88..

39. Що називається інтенсивністю фотосинтезу?

Дж.№1, розділ 4, стор.86.

40. Наведіть схему структури урожаю.

Дж. №1, розділ 3, стор. 65.

4.3. ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ДО ІСПИТУ

1. Що називається екологічною системою?

Дж.№1, розділ 2, стор.31

2. Під впливом яких факторів формується радіаційний режим рослинного покриву?

Дж.№1, розділ , стор.93.

3. На які інтервали поділяється спектр радіації Сонця?

Дж.№1, розділ 4, стор. 83.

- 4. В результаті взаємодії яких величин виникає радіаційне поле?**
Дж.№1, розділ 4, стор.95.
- 5. Якими величинами характеризується мінливість врожайів у просторі та часі?**
Дж.№1, розділ 3, стор.72
- 6. Як розраховується сумарна радіація?**
Дж.№5, розділ 2, стор.7
- 7. Від якого спектру сонячної радіації залежить продуктивність фотосинтезу рослин?**
Дж.№5, розділ 6, стор.193.
- 8. Які параметри входять у формулу Сивкова для розрахунку сумарної радіації?**
. Дж.№5, розділ 1, стор.6.
- 9. Яка частина сонячного спектру використовується у процесі фотосинтезу?**
Дж. 1, розділ 4, стор. 85.
- 10. Від чого залежить ефективність використання сонячної радіації?**
Дж. №1, розділ 5, стор. 193.
- 11. Що означає поняття «температурні межі життя рослин»?**
Дж.№1, розділ 4, стор.97.
- 12. Що впливає на продуктивний процес рослин?**
Дж.№1, розділ 5, стор.186.
- 13. За яких умов формується найвища продуктивність посівів?**
Дж.№1, розділ 5, стор.193.
- 14. Чим обмежується діапазон дії екологічного фактора?**
Дж.№1, розділ 2, стор.32.
- 15. В чому полягає закон спільної дії факторів?**
Дж.№1, розділ 3, стор.53.
- 16. Що впливає на температуру повітря у рослинному покриві?**
Дж.№1, розділ 4, стор.98.
- 17. Під дією яких факторів формується потенційний урожай культур?**
Дж.№1, розділ 5, стор.200.
- 18. Від чого залежить добовий хід радіаційного балансу підстильної поверхні?**
Дж.№1, розділ 4, стор.92.
- 19. Скільки етапів органогенезу відбувається в рослинах впродовж вегетаційного періоду?**
Дж.1. розділ3, стор. 54.
- 20. В яких органах рослин відбувається фотосинтез?**
Дж.№5, розділ :, стор. 193.
- 21. Як впливає сонячна радіація на рослини?**
Дж.5, розділ 1, стор. 4.
- 22. Які за значенням ККД посівів (згідно з О.О. Ничипоровичем) вважаються теоретично можливими?**

Дж.№1, розділ5, стор.194

23. Дайте визначення «коефіцієнта корисної дії сонячної енергії».

Дж.№1, розділ 25 стор.193

24. Опишіть загальну структуру екосистеми.

Дж.№1, розділ 2, стор.31.

25. В чому полягають біологічні властивості рослин?

Дж.№1, розділ 3, стор.43.

26. Із яких шарів складається система «грунт – рослина – атмосфера?»

Дж.№1, розділ 1, стор.40.

27. Скільки етапів органогенезу відбувається в рослинах впродовж вегетаційного періоду?

Дж.№1, розділ3, стор.53.

28. Біологічні типи механізмів формування врожаю.

Дж.№1, розділ 3, стор.64.

29. Що уявляє собою структура урожаю?

Дж.№1, розділ 3, стор.65.

30. Як впливає температурний режим на накопичення рухомих поживних речовин?

Дж.№1, розділ 4., стор.147

31. Як впливає континентальність клімату на споживання питомих речовин?

Дж.№1, розділ 4, стор.140.

32. В чому полягають агрометеорологічні аспекти мінерального живлення рослин?

Дж.1, розділ4, стор.131

33. Від чого залежить норма внесення азотних добрив під зернові культури?

Дж.№5, розділ 5, стор. 185.

34. Як впливає надмірне зволоження на накопичення поживних речовин?

Дж.№5, розділ 5, стор. 187.

35. Які ви знаєте причини процесу теплообміну в ґрунті ?

Дж.№5, розділ 5, стор.30.

36. Як формується тепловий баланс рослинного покриву?

Дж.№1, розділ 4, стор.112.

37. В чому полягає агроекологічна концепція «погода-урожай» УкрГМІ?

Дж.№1, розділ 1, стор.22.

38. Основні положення концепції біологічного врожаю О.А. Ничипоровича?

Дж.№1, розділ 1, стор.13.

39. Що є основою моніторингових концепцій формування врожаю?

Дж.№1, розділ 1, стор.27.

40. Як впливає родючість ґрунтів на урожай?

Дж.№1, розділ 4, стор.174.

5. Література для вивчення дисципліни

Основна

1. Польовий А.М., Божко Л.Ю., Біологічні й екологічні основи продуктивності агроєкосистем». Підручник. Одеса: ТЕС, 2015. 339с.
2. Польовий А.М., Божко Л.Ю., Жигйло О.Л. Біологічні основи формування кількості і якості врожаїв . Конспект лекцій. Одеса.: Екологія, 2013. 185 с.
3. Польовий А.М. Сільськогосподарська метеорологія. Одеса.: Екологія. 2012. 612 с.
4. Полевой А.Н. Теория и расчет продуктивности сельскохозяйственных культур. –Л.: Гидрометеиздат, 1983. – 117 с.
5. Польовий А.М, Божко Л.Ю., Ситов В.М., Ярмольська О.Є. Практикум з сільськогосподарської метеорології.- Одеса, 2003. -400 с.

Додаткова

6. Паламарчук В.Д., Поліщук І.С., Каленська Л.М., Єрмакова Л.М. Біологія та екологія сільськогосподарських рослин.-Вінниця. Вид. ВНАУ, 2013. 702 с.
7. Шульгин И. А. Растение и солнце. – Л.: Гидрометеиздат, 1973. 251 с.
8. Куперман Ф.М. , Ржанова Е.И. Биология развития растений. М.: Высшая школа, 1963. 423 с.
9. Тооминг Х.Г. Экологические принципы максимальной продуктивности посевов. – Л.: Гидрометеиздат, 1984. 264 с.

**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 1

Дисципліна Біологічні і екологічні основи формування продуктивності агроєкосистем

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 _____