

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський державний екологічний університет

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні групи забезпечення
спеціальності
від « 12 » 09 2022 року
протокол № 1
Голова групи АВ Чугай А.В.

УЗГОДЖЕНО

Декан ПОФ АВ Чугай А.В.

СИЛЛАБУС

навчальної дисципліни «БІОЛОГІЧНІ І ЕКОЛОГІЧНІ ОСНОВИ
ПРОДУКТИВНОСТІ АГРОЕКОСИСТЕМ»

Спеціальність 101 Екологія
ОП АГРОЕКОЛОГІЯ

Рівень вищої освіти – МАГІСТР, форма навчання денна

Рік навчання - перший, семестр – перший,
кількість кредитів ЄКТС – 6/180 годин, форма контролю – залік

Кафедра агрометеорології та агроекології

Одеса, 2022 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 « 12 » серпня 2022 року, протокол № 1

Викладачі:

1. Лекції - Божко Людмила Юхимівна, доцент, канд. геогр. наук
2. Практичні заняття - Барсукова Олена Анатоліївна, доцент, канд. геогр. наук

Перелік попередніх редакцій

Прізвища та ініціали авторів	Дата, № протоколу	Дата набуття чинності

Рецензент: завідувач кафедри агрометеорології та агроєкології, д-р географічних наук, проф. Польовий Анатолій Миколайович

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета	<p>Мета вивчення дисципліни - забезпечити відповідні сучасним вимогам знання студентів про вплив кліматичних умов на продуктивність сільськогосподарських рослин та методи їх оцінки.</p> <p>Дисципліна «біологічні й екологічні основи продуктивності агроєкосистем» - це галузь науково-практичної діяльності, яка спрямована на вивчення закономірностей впливу погодних умов на ріст, розвиток і формування продуктивності сільськогосподарських культур та якості урожаю.</p>
Компетентність Е-1	Розуміння формування продуктивності агроєкосистем. Здатність розуміння і аналізу впливу погоди та клімату на формування продуктивності агроєкосистем.
Результат навчання F	Вміння обирати критерії і розраховувати кількісні показники впливу явищ і процесів навколишнього середовища на об'єкти сільськогосподарського виробництва.
Базові знання	<ul style="list-style-type: none"> - головні показники радіаційного режиму посівів та закономірності пропускання сонячної радіації рослинним покривом; - головні закономірності впливу вологотемпературних показників на стан рослин та формування їх врожаїв; - критичний період по відношенню до тепла та вологи у сільськогосподарських рослин; - закономірності формування якості врожаїв сільськогосподарських культур.
Базові вміння	<ul style="list-style-type: none"> - виконувати розрахунки показників: - впливу сонячної радіації на розвиток рослин; впливу термічного режиму, впливу запасів продуктивної вологи в різних шарах ґрунту та вологозабезпеченості сільськогосподарських рослин на ріст та розвиток сільськогосподарських культур. - розраховувати фотосинтез та продуктивність сільськогосподарських рослин; - розраховувати продуктивність рослин з використанням математичного моделювання; - розраховувати якість врожаїв сільськогосподарських культур.

Базові навички	Мати навички розрахунків показників тепла, вологи, фотосинтетичної діяльності, продуктивності та біокліматичного потенціалу
Пов'язані силлабуси	
Попередня дисципліна	
Наступна дисципліна	
Кількість годин	Лекції: 60 годин Практичні заняття 30 годин Лабораторні заняття - Семінарські заняття Самостійна робота студентів – 90 годин

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Лекційні модулі

КОД	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
ЗМ-Л1	«Біологічні й екологічні основи продуктивності агроecosystem»		
	Тема 1. Поняття про екосистеми та агроecosystem. Концепції формування врожаю сільськогосподарських культур.	6	5
	Тема 2. Елементи продуктивності рослин на різних етапах органогенезу. Закони органогенезу.	6	5
	Тема 3. Тепловий і радіаційний режим агроecosystem.	6	5
	Тема 4. Водний режим системи «грунт-рослина-атмосфера». Закономірності формування запасів продуктивної вологи в ґрунті.	5	5
	Тема 5. Загальна характеристика продуктивного процесу.	5	5
	Тема 6. Агрометеорологічні умови та продуктивність сільськогосподарського виробництва.	5	5
ЗМ-Л2	Агрометеорологічні умови і найважливіші процеси життєдіяльності рослин, формування продуктивності агроecosystem		
	Тема 1. Агрометеорологічні умови існування рослин. Ефективність використання сонячної радіації фітоценозами.	6	4
	Тема 2. Загальна характеристика продуктивного процесу.	6	4
	Тема 3. Агрометеорологічні умови та продуктивність сільськогосподарського виробництва.	5	4
	Тема 4. Модель оцінки агрокліматичних умов.	5	4
	Тема 5. Агрометеорологічні умови формування якості врожаїв сільськогосподарських культур.	5	4
Залік	Підготовка до залікової контрольної роботи		10
		60	60

Консультації: Божко Людмила Юхимівна (agro1@odeku.edu.ua): понеділок, середа 14.30 –16.30, ауд 233.

2.2. Практичні модулі

Код	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
ЗМ-П1	1. Мінливість урожаїв сільськогосподарських культур в часі та по території	4	5
	2. Розрахунки очікуваних врожаїв за моделлю	4	5
	3. 3. Визначення тепло та волого забезпечення сільськогосподарських культур	4	5
ЗМ-П2	Розрахунок впливу різних показників навколишнього середовища на продуктивність культур		
	Тема 4. Визначення агроекологічних категорій врожаїв	6	5
	Тема 5. Визначення агроекологічних урожаїв різних рівнів за змін клімату.	6	5
	Тема 6. Розрахунок кількості і якості врожаїв.	6	5
Всього	Разом	30	30

Консультації:

Консультації: Барсукова Олена Анатоліївна (agro1@odeku.edu.ua): Четвер 14.30 – 16.00, ауд 224

Божко Людмила Юхимівна (agro1@odeku.edu.ua): понеділок, середа 14.30 – 16.30, ауд 233.

2.3 Самостійна робота студента та контрольні заходи

Код модуля	Завдання на СРС та контрольні заходи	Кількість годин	Строк проведення
ЗМ-Л1	Підготовка до лекційних занять. УО (не обов'язково)	25	7 тиждень семестру
	Підготовка до контрольної роботи. КР1 (обов'язково)	5	
З-П1	1. Підготовка до практичних занять. Виконання розрахунків по кожній практичній роботі та УО (обов'язково)	15	На кожному занятті за розкладом
ЗМ-Л2	Підготовка до лекційних занять. УО (не обов'язково)	15	15 тиждень семестру
	Підготовка до контрольної роботи. КР1 (обов'язково)	5	
ЗМ-П2	Підготовка до практичних занять. Виконання розрахунків по кожній практичній роботі та УО (обов'язково)	15	На кожному занятті за розкладом
	Підготовка до залікової контрольної роботи	10	Останній тиждень семестру.
	Разом	90	

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 продуктивності агроєкосистем та агрокліматичні дослідження» полягає в тому, що всього на дисципліну відводиться 100 балів, із них на теоретичну частину відводиться 60 балів, на практичну – 40 балів. На ЗМ-Л1 та ЗМ-Л2 відводиться по 30 балів на кожний. В ЗМ-Л1 та ЗМ-Л2 по 20 питань в контрольній роботі (по 1.5 балу за одне питання).

3. Методика проведення та оцінювання контрольних заходів ЗМ-П1, ЗМ-П2, полягає в оцінюванні результатів виконаних розрахунків, умінні студента узагальнювати результати розрахунків, скласти відповідні тексти, повноті відповідей на запитання. Оцінюється виконання розрахунків

практичного заняття і відповіді на запитання. На ЗМ-П1 та ЗМ-П2 відводиться по 20 балів на кожний. З них по 15 балів за виконання розрахунків практичних робіт і 5 балів за усне опитування.

4. Поточний контроль роботи студента у вигляді контрольних робіт, виконання розрахунків по кожній практичній роботі та УО заноситься в інтегральну відомість і сума балів, яку отримав студент за всіма змістовними модулями формує кількісну оцінку.

5. Питання допуску до заліку розглядається тільки за умови, що фактична сума балів за теоретичну частину складає не менше 30 балів та практична частина складає не менше 20 балів (50 %).

За меншої кількості балів за теоретичну та практичну частину студент до заліку не допускається.

6. Залікова контрольна робота складається із 20 тестових питань.

7. Інтегральна оцінка (В) (положення “Про проведення підсумкового контролю” щодо умов отримання заліку https://odeku.edu.ua/wp-content/uploads/pol13_2.pdf) з дисципліни розраховується за формулою

$$B = 0,75 \times OЗ + 0,25 \times OЗКР,$$

де В – інтегральна оцінка (%) поточної роботи студента по дисципліні;

ОЗ - кількісна оцінка (у відсотках від максимально можливої) за змістовними модулями;

ОЗКР - кількісна оцінка (у відсотках від максимально можливої) залікової контрольної роботи, має бути > 50 %; ОЗ - >60 %. Якщо В > 60 5 – зараховано, В - < 60% - не зараховано.

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 агроекосистем та процеси системі «груни-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 УО та КР №1 необхідно користуватись: конспектом лекцій та літературними джерелами №1 та №2.

В питаннях для самоперевірки полужирним шрифтом виділена базова компонента.

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 агроекосистемою?

Дж.№1, розділ 2, стор. 35.

4. Рівні організації та типи агроекосистем.

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 «грунт-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

11. Що розуміють під онтогенезом?

Дж.№1, розділ 3, стор. 53.

12. В чому полягає закон єдності етапів органогенезу?

Дж.№1, розділ 3, стор. 59.

13. На які типи поділяється механізм формування врожаю рослин?

Дж.№1, розділ 3, стор. 63.

14. Якими показниками контролюється рівень урожаю?

Дж.№1, розділ 3, стор. 65.

3.2 Модуль ЗМ-Л2

3.2.1 Модуль ЗМ-Л2. «Агрометеорологічні умови і найважливіші процеси життєдіяльності рослин, формування продуктивності агроєкосистем». При вивченні цього модулю звернути увагу на загальну характеристику продукційного процесу; основні складові фундаментального процесу продуктивності рослин; узагальнені показники продуктивного процесу; методи визначення агроєкологічних 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.

8. Як розраховується Енергетичний коефіцієнт?

Дж.№1, розділ 4, стор. 184.

9. Які Ви знаєте закономірності пропускання сонячної радіації рослинами?

Дж.№1, розділ 4, стор. 92.

10. Опишіть механізм руху води через рослину

Дж.№1, розділ 4, с. 262.

11. Як регулюється теплообмін рослини?

Дж.№1, розділ 4, с. 125.

12. Опишіть механізм надходження розчинних речовин в рослини.

Дж.№1, розділ 4, стор. 131.

13. Опишіть блок-схему продуктивного процесу рослин.

Дж.№3, розділ 3, с. 91

14. За якими показниками оптимізуються дози добрив?

Дж. №1, розділ 4, стор. 142.

15. Якими показниками характеризується якість урожаю озимої пшениці?

Дж. №1, розділ 4, стор. 144.

3.3. Практичні заняття з дисципліни 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.географ.н., проф. Польовий А.М., к.географ.н., доц. Божко Л.Ю., к.географ.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.географ. 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 Мінливість врожаїв с/г культур та методи її розрахунку. для магістрів гідрометеорологічного інституту спеціальності – агрометеорологія, та магістрів спеціалізації – агроєкологія. // Укладачі: д.географ.н., проф. Польовий А.М., к.географ.н., доц. Божко Л.Ю., к.географ.н. Барсукова О.А. Одеса, ОДЕКУ, 2019. електр. варіант).

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.

3.4 Питання для самоперевірки тем ЗМ-П1

ЗМ-П1. При виконанні практичної роботи студенти повинні звернути увагу на розрахунок мінливості урожаїв сільськогосподарських культур в часі та по території; розрахунки очікуваних врожаїв за моделлю; визначення тепло та волого забезпечення сільськогосподарських культур

Питання для самоперевірки ЗМ-П1

1. В чому полягає концепція продуктивного процесу?

2. В чому полягають основні закономірності формування продуктивності рослин?
3. В якому інтервалі спектра сонячної радіації знаходиться фотосинтетично активна радіація?
4. В чому полягає агроекологічна концепція моделі «погода – урожай»?
5. Що називається амплітудою температур?
6. Від чого залежить склад і режим повітряного і ґрунтового середовища?

ЗМ-П2. При виконанні практичної роботи студенти повинні звернути увагу на визначення агроекологічних категорій врожаїв; визначення агроекологічних урожаїв різних рівнів за змін клімату; розрахунок кількості і якості врожаїв.

Питання для самоперевірки ЗМ-П2

1. Як оцінюється якість насіннєвого матеріалу?
2. Охарактеризуйте світло як фактор існування рослин.
3. Що входить до блоку вхідної інформації моделі агрокліматичної оцінки?
4. Що називається узагальненими показниками фотосинтетичної діяльності посівів?
5. Під впливом яких факторів формується дійсно можливий врожай?
6. Що називається екологічною системою?

4.ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ДО МОДУЛЬНИХ КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ

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. №3, розділ 4, стор.159.

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

Дж. №3, 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.3, 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.№3, розділ 4, стор 136

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

Дж.№3, 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. №3, розділ 3, стор. 55.

31. Агротехнічні заходи як фактор формування врожаю.

Дж.№1, розділ4, 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, розділ2, 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. Агротехнічні заходи як фактор формування врожаю.

Дж. №1, розділ 4, стор.176

2. Що розуміють під структурою урожаю?

Дж. № «1, розділ 3, стор.65.

3. В чому полягає механізм формування властивостей урожаю?

Дж. №1, розділ 3, стор.63.

4. Які основні положення закону єдності органогенезу?

Дж. №1, розділ 3, стор.59.

5. Охарактеризуйте загальну структуру екосистеми.

Дж. №1, розділ 2, стор.34.

6. Від чого залежать витрати води рослинами?

Дж. №3, розділ 3, стор. 64

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

Дж. №3, розділ 5, стор. 187.

8. Як впливає континентальність клімату на споживання питомих речовин?

Дж. №1, розділ 4, стор.140.

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

Дж. №3, розділ 5 стор.188.

10. Як впливає надмірне зволоження на накопичення поживних речовин?

Дж. №3, розділ 5, стор.186.

11. Які Ви знаєте біологічні типи механізмів формування врожаю?

Дж. №1, розділ 3, стор.53.

12. Як оцінюється якість насіннєвого матеріалу?

Дж. №1, розділ 3, 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, розділ4, 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 врожаїв 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 залікової контрольної роботи

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. №3, розділ 2, стор. 7

7. Від якого спектру сонячної радіації залежить продуктивність фотосинтезу рослин?

Дж. №3, розділ 6, стор. 193.

8. Які параметри входять у формулу Сивкова для розрахунку сумарної радіації?

Дж. №3, 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.№3, розділ :, стор. 193.

21. Як впливає сонячна радіація на рослини?

Дж.3, 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 агроecosystem». Підручник. Одеса : ТЕС. 2015. 339с. <http://eprints.library.odku.edu.ua/id/eprint/2201/>
2. Польовий А.М., Божко Л.Ю., Жигайло О.Л. Біологічні основи формування кількості і якості врожаїв . Конспект лекцій. Одеса : Екологія, 2013. 185 с. <http://eprints.library.odku.edu.ua/id/eprint/2194/>
3. Польовий А.М, Божко Л.Ю., Ситов В.М., Ярмольська О.Є. Практикум з сільськогосподарської метеорології. Одеса, 2003. 400 с.

Додаткова

4. Польовий А.М. Сільськогосподарська метеорологія. Одеса : Екологія. 2012. 612 с. <http://eprints.library.odku.edu.ua/id/eprint/2199/>
5. Полевой А.Н. Теория и расчет продуктивности сельскохозяйственных культур. Ленинград : Гидрометеиздат, 1983. 117 с.

6. Тооминг Х.Г. Экологические принципы максимальной продуктивности посевов. Ленинград : Гидрометеиздат, 1984. 264 с.
- 7.<http://eprints.library.odeku.edu.ua/>