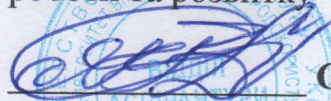


**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-педагогічної
роботи та розвитку



С. М. Кваша

« 01 » 06 2021 р.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО
на засіданні вченої ради агробіологічного
факультету

Протокол № 4 від «18» 05 2021 р.

Декан  Тонха О. Л.

на засіданні кафедри землеробства та
герботогії

Протокол № 18 від «01» 04 2021 р.

Завідувач кафедри  Танчик С. П.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ЗЕМЛЕРОБСТВО ЗА УМОВ ЗМІНИ КЛІМАТУ»

1. Рівень вищої освіти – Третій освітньо-науковий
2. Галузь знань – 20 «Аграрні науки та продовольство»
3. Спеціальність – 201 «Агрономія»
4. Освітньо-наукова програма – «Агрономія»
5. Гарант ОНП: Танчик Семен Петрович
6. Розробники:
Танчик С. П., завідувач кафедри землеробства та герботогії, д. с.-г. н., професор
Цюк О. А., професор кафедри землеробства та герботогії, д. с.-г. н., професор
Літвінов Д. В., доцент кафедри землеробства та герботогії, д. с.-г. н., с. н. с.
Павлов О. С., старший викладач кафедри землеробства та герботогії, к. с.-г. н.

Київ – 2021

1. Опис навчальної дисципліни «Землеробство за умов зміни клімату»

Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь		
Галузь знань	20 «Аграрні науки та продовольство»	
Освітньо-науковий рівень	Третій	
Освітній ступінь	Доктор філософії	
Спеціальність	201 «Агрономія»	
Освітньо-наукова програма	«Агрономія»	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	-	
Форма контролю	Залік	
Показники навчальної дисципліни		
	Денна, вечірня форма навчання	Заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	1	2
Семестр	2	1
Лекційні заняття	20	20
Практичні, семінарські заняття		
Лабораторні заняття	30	30
Самостійна робота	70	70
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	5	

2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Однією з важливих екологічних проблем XXI століття є зміна загальнопланетарного клімату. Для землеробства України зміна клімату зумовлена глобальним потеплінням, що є прямим наслідком посухи. Це негативно впливає на врожайність сільськогосподарських культур, адже погодна складова врожаю у нашій державі становить понад 50 %.

Метою даної дисципліни є формування у майбутніх фахівців глибоких теоретичних і практичних знань із питань: сучасні тенденції зміни клімату, методи регулювання водного, поживного та теплового режиму; адаптивні та зональні системи землеробства за різних ґрунтово-кліматичних умов України.

Завдання навчальної дисципліни полягає у поглибленні знань щодо розроблення і впровадження ефективних заходів управління родючістю ґрунтів та адаптації технологій вирощування с.-г. культур до змін клімату.

Здобувач повинен знати:

- кліматоутворення та його чинники;
- загальномасштабні зміни клімату, класифікацію клімату;
- методику екологічного моніторингу в землеробстві;
- методику оцінювання екологічної безпеки системи сівозмін, системи обробітку ґрунту та систем землеробства;
- заходи екологічно безпечного застосування агрохімікатів;
- систему заходів розширеного відтворення родючості ґрунтів в умовах кліматичних змін.

Здобувач повинен вміти:

- оцінювати еколого-токсикологічний стан конкретного агроландшафту;
- обґрунтовувати екологічно безпечне застосування агрохімікатів;
- складати систему сівозмін, орієнтовану на раціональне використання землі і екологічну безпеку території;
- обґрунтовувати екологічно безпечну систему обробітку ґрунту за конкретних умов;
- проводити моніторинг агроландшафту та використовувати його в системах землеробства.

Набуття компетентностей:

- Здатність володіти інформацією щодо сучасного стану і тенденцій розвитку світових і вітчизняних агротехнологій вирощування сільськогосподарських культур.
- Здатність визначити вплив кліматичних змін на показники родючості ґрунтів та розробляти заходи з їх збереження та підвищення з урахуванням глобальних змін клімату.
- Здатність застосовувати отриманні знання для розроблення і впровадження систем землеробства та технологій в агрономії адаптованих до змін клімату.

3. Програма та структура навчальної дисципліни повного терміну денної (заочної) форми навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
л		п	лаб.	інд.	с. р.	л		п	лаб.	інд.	с. р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тема 1. Антропогенні чинники змін клімату	14	2		2		6	14	2		2		6
Тема 2. Тенденції змін клімату за різних ґрунтово-кліматичних умов	14	2		2		6	14	2		2		6
Тема 3. Вплив змін клімату на родючість ґрунту	14	2		2		6	14	2		2		6
Тема 4. Меліоративні та ґрунтозахисні заходи за різних ґрунтово-кліматичних умов	16	2		4		8	16	2		4		8
Тема 5. Інтенсивне землеробство	14	2		2		8	14	2		2		8
Тема 6. Біологічне землеробство	16	2		4		8	16	2		4		8
Тема 7. Зберігаюче землеробство	16	2		4		8	16	2		4		8
Тема 8. Адаптивно-ландшафтне землеробство	16	2		4		8	16	2		4		8
Тема 9. Точне землеробство	14	2		2		6	14	2		2		6
Тема 10. Адаптивні та зональні системи землеробства за різних ґрунтово-кліматичних умов України	16	2		4		6	16	2		4		6
Усього годин	150	20		30		70	150	20		30		70

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тепловий режим ґрунту й водного басейну	4
2	Вивчення методів визначення вологості атмосферного повітря	4
3	Характеристика атмосферних опадів	4
4	Проектування сівозмін у сучасних системах землеробства	4
5	Опрацювання структури посівних площ для різних зон України	4
6	Розробка заходів вологозбереження для різних умов господарювання	4
7	Оцінка ефективності різних систем удобрення за біологічною продуктивністю рослин	4
8	Визначення агроекотоксикологічного індексу агроландшафтів	2
	Разом	30

5. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань здобувачами

1. Що називають температурною інверсією, причини її виникнення?
2. За яким механізмом відбувається тепло- і вологообмін в атмосфері?
3. Що називають інтенсивністю сонячної радіації, яка її величина?
4. Які величини характеризують вологість повітря?
5. Який склад повітря в приземному шарі?
6. Що називають пружністю водяної пари?
7. Які причини конденсації водяної пари в атмосфері?
8. Як можна визначити вологість повітря?
9. Яким чином розподіляється температура в приземному шарі повітря і які процеси впливають на цей розподіл?
10. Як утворюються опади, що випадають із хмар?
11. Якими одиницями вимірюються тиск і щільність повітря, яка між ними залежність?
12. Екологізація систем землеробства;
13. Біологізація систем землеробства;
14. Інтенсифікація систем землеробства;
15. Екстенсивна система землеробства;
16. Плодозміна система землеробства;
17. Просапна система землеробства;
18. Травопільна система землеробства;
19. Ґрунтозахисна система землеробства;
20. Система землеробства No-till;
21. Система землеробства Mini-till;
22. Система землеробства Strip-till;
23. Адаптивна система землеробства;
24. Критерії і показники родючості ґрунту;
25. Моделі високої родючості ґрунту;
26. Класифікація систем землеробства та їх характеристика;
27. Принципи класифікації систем землеробства;
28. Заходи захисту ґрунту від водної та вітрової ерозії;
29. Розробка раціональної структури посівних площ, відповідно до його спеціалізації та природно-екологічних умов;
30. Здійснення меліоративних заходів - зрошення, осушення, гіпсування, насадження полезахисних смуг;
31. Заходи захисту ґрунту від водної та вітрової ерозії;
32. Принципи класифікації систем землеробства в розвитку агрономічної науки та адаптивність їх у виробництві;
33. Сучасні системи землеробства для правильного використання землі, підвищення її родючості і зростання врожайності сільськогосподарських культур;
34. Залежність температури повітря, ґрунту та рослин від сонячної радіації, що надходить на дану площу;

35. Особливості надходження та використання сонячної радіації у різних географічних та фізичних умовах ґрунтової поверхні;
36. Характеристика загальної кількості тепла за рік, окремі періоди, річний та добовий хід температур повітря, їх значення для районування та вирощування сільськогосподарських культур;
37. Вимоги рослин до теплозабезпечення та температурного режиму;
38. Загальна оцінка у потребі рослин до тепла за вегетаційний період;
39. Відношення рослин до світла та значення його в житті рослин;
40. Методи управління фотосинтезом посівів – ефективний шлях управління продуктивністю рослин;
41. Відношення рослин до вологозабезпечення. Потреба рослин у воді на різних етапах росту і розвитку;
42. Класифікація рослин по їх відношенню до водного режиму;
43. Заходи підвищення родючості ґрунтів;
44. Меліоративні заходи підвищення родючості ґрунтів зони Полісся;
45. Заходи підвищення родючості ґрунтів зони Лісостепу;
46. Заходи підвищення родючості ґрунтів зони Степу;
47. Особливості районування сортів і гібридів сільськогосподарських культур зони Степу;
48. Вплив сільськогосподарських культур на зміну родючості ґрунту.

6. Методи навчання

Під час вивчення дисципліни використовуються нормативні документи, наочне обладнання, комп'ютерні програми з відповідним програмним забезпеченням, наочні стенди, каталоги нормативних документів, Закони України, стандарти тощо.

Впровадження активних методів навчання, що забезпечують особистісно-зорієнтований підхід і розвиток мислення у аспірантів.

Тісна співпраця аспірантів зі своїми науковими керівниками.

Підтримка та консультування аспірантів (здобувачів) з боку науково-педагогічних та наукових працівників НУБіП України і галузевих науково-дослідних інститутів, у тому числі забезпечуючи доступ до сучасного обладнання.

Залучення до консультування аспірантів визнаних фахівців-практиків з агрономії.

Інформаційна підтримка щодо участі аспірантів у наукових конференціях.

Безпосередню участь у виконанні бюджетних та ініціативних науково-дослідних робіт.

7. Форми контролю

- Поточний контроль знань шляхом опитування, написання контрольних індивідуальних робіт під час занять.

- Підсумковий контроль знань шляхом написання заліку.

8. Методичне забезпечення

Науково-методичне забезпечення навчального процесу передбачає: державні стандарти, навчальні плани, підручники і навчальні посібники; інструктивно-методичні матеріали лабораторних занять; індивідуальні навчально-дослідні завдання; контрольні роботи; текстові та електронні варіанти тестів для поточного і підсумкового контролю, методичні матеріали для організації самостійної роботи здобувачів.

9. Розподіл балів, які отримують здобувачі

Оцінювання здобувачів відбувається згідно положення «Про екзамени та заліки у НУБіП України» від 25.09.2019 р. протокол № 2

Оцінка національна	Оцінка ЄКТС	Визначення оцінки ЄКТС	Рейтинг здобувача, бали
Відмінно	A	ВІДМІННО – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90–100
Добре	B	ДУЖЕ ДОБРЕ – вище середнього рівня з кількома помилками	82–89
	C	ДОБРЕ – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	74-81
Задовільно	D	ЗАДОВІЛЬНО – непогано, але зі значною кількістю недоліків	64–73
	E	ДОСТАТНЬО – виконання задовольняє мінімальні критерії	60-63
Незадовільно	FX	НЕЗАДОВІЛЬНО – потрібно працювати перед тим як отримати залік	35–39
	F	НЕЗАДОВІЛЬНО – необхідна серйозна подальша робота	01–34

Для визначення рейтингу здобувача із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 10 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів):

$$R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{АТ}}$$

10. Рекомендована література

Базова:

1. Гудзь В. П., Примак І. Д., Танчик С. П. Землеробство. К.: Центр учбової літератури, 2014. 432 с.
2. Гудзь В. П., Шувар І. А., Юник А. В. та ін. Адаптивні системи землеробства. Київ. 2019. 336 с.
3. Загальне землезнавство. Практикум : навч. посіб. / за ред. М. Ю. Кулаковської, П. О. Шкрябія. К. : Вища школа. Головне вид-во, 1981. С. 37–103.
4. Заставецька О. В. Фізична географія. Збірник задач і вправ : посіб. / О. В. Заставецька. Тернопіль: Навчальна книга–Богдан, 1999. 48 с.
5. Мольчак Я. О. Польові практики із загального землезнавства: навч. посіб. Луцьк : [б. в.], 1993. С. 5–77.

Додаткова:

1. Практикум з курсу “Метеорологія та кліматологія” : навч. посіб. для студ. геогр. ф-ту / І. М. Нетробчук. Луцьк : Вол. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2011. 180 с.
2. Примак І. Д., Гудзь В. П., Танчик С. П., Кротінов О. П., Луцюк І. О. та ін. Ерозія і дефляція ґрунтів та заходи боротьби з ними: Навчальний посібник. Біла Церква.: БДАУ, 2001. 391с.
3. Якість ґрунтів та сучасні стратегії удобрення / За ред. Д. Мельничука, Дж. Хофман, М. Городнього. К.: Арістей, 2004. 488 с.
4. Землеробство з основами ґрунтознавства, агрохімії та агроекології: Навчальний посібник для підготовки фахівців в аграрних вищих навчальних закладах II-IV рівнів акредитації / М. Я. Бомба, Г. Т. Періг, С. М. Рижук та ін. К.: Урожай, 2003. 400 с.

11. Інформаційні ресурси:

1. <http://agrotechnology.com/>
2. <http://www.nbu.gov.ua/>