

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**
Кафедра землеробства та гербології

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

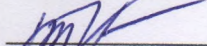
Перший проректор

Бабулін І. І.
« 11 » червня 2020 р.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

На засіданні вченої ради агробіологічного
факультету

Протокол № 9 від 10 червня 2020 р.

Декан факультету  Тонха О. Л.

На засіданні кафедри землеробства та
гербології

Протокол № 9 від 03 червня 2020 р.

Завідувач кафедри  Танчик С. П.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ЗЕМЛЕРОБСТВО ЗА УМОВ ЗМІНИ КЛІМАТУ»

Галузь знань	20 «Аграрні науки та продовольство»
Спеціальність	201 «Агрономія»
Рівень вищої освіти	Третій освітньо-науковий
Факультет	Агробіологічний

Розробники: д. с.-г. н., проф. Танчик С. П.
д. с.-г. н., проф. Цюк О. А.
к. с.-г. н., ст. викл. Павлов О.С.

Київ – 2020

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 для денної та заочної форм навчання		
	Денна 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/>