

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ



"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Декан факультету

Тонха О.Л.

2021р.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

На засіданні кафедри землеробства
та гербології

Протокол № 21 від "24" 05 2021р.

Завідувач кафедри

Танчик С.П.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Адаптивні системи землеробства

(назва навчальної дисципліни)

спеціальність 201 «Агрономія»

(шифр і назва спеціальності)

освітня програма сучасні системи землеробства

факультет агробіологічний

(назва факультету)

Розробники доц. Іванок М.Ф.

(автори, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Київ – 2021 р.

2021.06.03 09:16

1. Опис навчальної дисципліни
Адаптивні системи землеробства
(назва)

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітній ступінь		
Освітній ступінь	<u>магістр</u> (бакалавр, спеціаліст, магістр)	
Галузь знань	<u>20 Аграрні науки та продовольство</u> (шифр і назва)	
Напрямок підготовки	_____ (шифр і назва)	
Спеціальність	<u>201 «Агрономія»</u> (шифр і назва)	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид		
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (якщо є в робочому навчальному плані)	<u>Розробка основних ланок адаптивної системи землеробства господарства</u> (назва)	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	2	2
Семестр	3	3
Лекційні заняття	10 год.	6 год.
Практичні, семінарські заняття		
Лабораторні заняття	20 год.	4 год.
Самостійна робота	90 год.	110 год.
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних самостійної роботи студента –	<u>1</u> год. <u>1</u> год.	

2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Мета та завдання дисципліни полягає у формуванні у магістрів знань і умінь з наукових основ систем землеробства, сучасних екологічно безпечних та економічно доцільних заходів агротехніки вирощування та захисту сільськогосподарських культур, проектуванні раціональних сівозмін, систем ресурсоощадного обробітку ґрунту та протиерозійних заходів, особливостей ведення адаптивних систем промислового, ґрунтозахисного, екологічного, біологічного (органічного) землеробства і землеробства на забруднених територіях.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- теоретичні основи системи землеробства;
- складові систем землеробства та шляхи повноцінного їх наповнення;
- методи аналізу відповідності існуючої у господарствах системи землеробства до конкретних умов;
- положення для розробки та впровадження систем землеробства;
- історичний розвиток сільського господарства та агрономічної науки в глобальному масштабі та на території України;
- вклад в науку про системи землеробства вітчизняних та зарубіжних вчених;
- принципи кваліфікації систем землеробства в сучасних умовах різних форм господарювання;
- агрокліматичні та ґрунтові умови впровадження адаптивних систем землеробства;
- агробіологічні особливості сільськогосподарських культур, їх вимоги до умов вирощування;
- вплив сільськогосподарських культур на ґрунти в зв'язку із особливостями біології та агротехніки;
- принципи оптимізації розміщення сільськогосподарських культур;
- перспективу обробітку ґрунту;
- систему застосування добрив;
- методи регулювання біогенності ґрунтів;
- методи оптимізації захисту рослин;
- можливості меліорації в системі адаптивного землеробства;
- принципи формування технологій вирощування сільськогосподарських культур;
- вимоги до технічних засобів;
- критерії відповідності землеробства вимогам охорони природи;
- можливості моделювання систем землеробства;
- особливості ведення землеробства на Поліссі;
- провідні ланки систем землеробства в Лісостепу;
- особливості землеробства в умовах Степу.

вміти:

- аналізувати та реалізувати повноцінне наповнення всіх складових систем землеробства;
- аналізувати та встановлювати відповідність існуючої у господарстві системи землеробства до науково-обґрунтованої для конкретних умов господарства;

- володіти знаннями для розробки та впровадження систем землеробства.;
- володіти знаннями історичного розвитку сільського господарства та агротехнічної науки в глобальному масштабі та на території своєї держави.;
- володіти знаннями та практичними вміннями кваліфікувати різні системи землеробства в сучасних умовах різних форм господарювання;
- вміти аналізувати та робити висновки щодо кліматичних та погодних умов по роках в різних ґрунтово-кліматичних зонах;
- володіти знаннями про генезис, морфологічну характеристику, фізичні та агрохімічні особливості різних типів ґрунтів;
- знати та вміти розробити комплекс заходів по підвищенню родючості ґрунтів;
- знати біологічні властивості та вимоги до зони вирощування основних с.-г. культур;
- вміти здійснювати весь комплекс робіт для підготовки та проектуванні структур посівних площ в цілому в умовах господарства;
- володіти знаннями по оцінці попередників для с.-г. культур;
- вміти розробити комплекс заходів по проектуванню, освоєнню сівозмін та володіти вмінням їх дотримання;
- володіти сукупністю знань та вмінням розробити та реалізувати систему обробітку ґрунту під посівну культуру та в сівозмінах в цілому;
- аналізувати, розробляти та реалізовувати комплекс заходів боротьби з шкочинними організмами;
- вміти розробити та реалізовувати меліоративні заходи по збереженню ґрунтів та підвищенню їх родючості;
- аналізувати, розробляти та реалізовувати застосування систем добрив під окремі культури та в сівозміні в цілому.;
- володіти знанням про можливе районування сортів та гібридів с.-г. культур в конкретному господарстві.

Набуття компетентностей:

Загальні компетентності (ЗК):

- Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу.
- Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
- Здатність розробляти проекти та управляти ними.
- Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

- Здатність аналізувати та оцінювати сучасні проблеми, перспективи розвитку та науково-технічну політику в сфері агрономії.
- Здатність створювати нові технології та застосовувати сучасні технології агрономії, враховуючи їх особливості та користуючись передовим досвідом їх впровадження, розробляти наукові основи технологій вирощування сільськогосподарських культур.
- Здатність оцінювати придатність земель для вирощування культур з урахуванням вимог щодо забезпечення кількості та якості продукції.

- Здатність розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах на основі спеціалізованих концептуальних знань, що включають сучасні наукові здобутки в сфері агрономії.

- Здатність самостійно організовувати та проводити наукові дослідження з використанням загальноприйнятих методів і стандартів ґрунтових і рослинних зразків.

3. Програма та структура навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Наукові основи та умови впровадження адаптивних систем землеробства

Тема лекційного заняття 1. Землеробство – провідна галузь сільськогосподарського виробництва. Особливості та основні етапи розвитку.

Наука в розвитку сільськогосподарського виробництва.

Зовнішні умови створення врожаю, їх динаміка в часі, різна здатність рослин використати ґрунтові і кліматичні умови й протистояти несприятливим фізичним та біологічним впливам. Сучасне землеробство та досвід багатьох наук.

Світові та вітчизняні земельні ресурси. Поняття біологічного, екологічного, органічного землеробства.

Тема лекційного заняття 2. Наукові основи систем землеробства.

Закони, які відображають об'єктивні процеси, що проходять в природі землеробства. Вони розкривають теоретичні засади землеробства як науки та вказують шлях практиці, попереджують багато помилок і допомагають продуктивніше використовувати не тільки землю, а й машини, знаряддя та інші засоби виробництва.

Тема лекційного заняття 3. Розвиток вчення про системи землеробства, принципи класифікації та їх адаптивність у виробництві.

Розвиток систем землеробства. Розвиток сільського господарства та агрономічної науки. Вклад вчених в розвиток вчення про систему землеробства. Класифікація систем землеробства та їх характеристика. Розвиток сільського господарства від первинного землеробства до сучасних часів. Принципи класифікації систем землеробства в розвитку агрономічної науки та адаптивність їх в виробництві. Сучасні системи землеробства для правильного використання землі та підвищення її родючості і зростання врожайності сільськогосподарських культур.

Тема лекційного заняття 4. Умови запровадження адаптивних систем землеробства.

Оцінка агрокліматичних умов. Сонячна радіація, ФАР. Залежність температури повітря, ґрунту та рослин від сонячної радіації, що надходить на дану площу. Особливості надходження та використання сонячної радіації в різних географічних та фізичних умовах ґрунтової поверхні.

Оцінка ґрунтових умов. Будова ґрунтового профілю. Потужність гумусової частини орного шару, розміщення і властивості різних шарів. Оцінка коренеобжитого шару, методи його використання шляхом підбору культур.

Змістовий модуль 2. Особливості формування адаптивних систем землеробства

Тема лекційного заняття 1. Особливості адаптивних систем землеробства Полісся.

Грунтово-кліматична характеристика зони. Заходи по підвищенню родючості ґрунтів. Система сівозмін. Орієнтовна структура посівних площ і продуктивність для основних типів господарств Полісся. Системи обробітку ґрунту на Поліссі та їх особливості. Комплекс заходів по боротьбі з шкочинними організмами. Меліоративні заходи по підвищенню родючості ґрунтів. Система добрив в сівозмінах зони. Особливості районування сортів і гібридів сільськогосподарських культур в умовах Полісся.

Тема лекційного заняття 2. Особливості адаптивних систем землеробства Лісостепу.

Місце положення, ґрунтова та кліматична характеристика зони. Заходи по розширеному відтворенню родючості ґрунтів Лісостепу. Основні культури та спеціалізація господарств Лісостепу. Структура посівних площ в сівозмінах різного спрямування. Оптимальні параметри продуктивності сівозмін для основних виробничих типів сільськогосподарських підприємств різної форми власності та господарювання. Місце основних культур в сівозмінах зони та особливості технології їх вирощування. Системи обробітку ґрунту в Лісостепу та їх особливості в різних регіонах. Інтегровані заходи боротьби з бур'янами, шкідниками та хворобами на посівах сільськогосподарських культур. Комплексні заходи захисту ґрунтів Лісостепу в сівозмінах. Система добрив в сівозмінах Лісостепу. Спеціалізація сільськогосподарських підприємств різних форм господарювання.

Тема лекційного заняття 3. Особливості адаптивних систем землеробства Степу.

Характеристика ґрунтово-кліматичної зони та її місце знаходження. Заходи по забезпеченню розширеного відтворення родючості земель зони. Основні культури в різних регіонах зони та спеціалізація господарств. Система сівозмін. Спеціалізація землеробства в Степу. Структура посівних площ в основних типах сівозмін для господарств різної спеціалізації. Місце основних культур в сівозмінах зони та особливості їх вирощування. Комплекс заходів по накопиченню та раціональному використанню вологи в ґрунтах Степу. Система удобрення культур в сівозмінах. Особливості системи обробітку ґрунтів в окремих регіонах зони Степу України. Інтегрований комплекс заходів по боротьбі з шкочинними організмами (бур'яни, шкідники, хвороби) сільськогосподарських культур. Система заходів боротьби з ерозією Степової зони. Особливості вирощування сільськогосподарських культур в умовах зрошення.

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин	
	денна форма	Заочна форма
	5 9 у тому числі	5 9 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
Змістовий модуль 1. Наукові основи та умови впровадження адаптивних систем землеробства												
Тема 1. Землеробство - провідна галузь с.-г. виробництва. Особливості та основні етапи розвитку.	1	1					4					4
Тема 2. Наукові основи систем землеробства	10	1		2		7	6	1				5
Тема 3. Розвиток вчення про системи землеробства, принципи класифікації та їх адаптивність у виробництві.	15	1		4		10	10					10
Тема 4. Умови запровадження адаптивних систем землеробства	16	2		4		10	13	2		1		10
Разом за змістовим модулем 1	42	5		10		27	33	3		1		29
Змістовий модуль 2. Особливості формування адаптивних систем землеробства												
Тема 1. Особливості адаптивних систем землеробства на Поліссі	20	2		3		15	23	1		1		21
Тема 2. Особливості адаптивних систем землеробства Лісостепу	20	2		3		15	23	1		1		21
Тема 3. Особливості адаптивних систем землеробства Степу	20	2		3		15	23	1		1		21
Разом за змістовим модулем 2	60	6		9		45	69	3		3		63
Усього годин	102	11		19		72	102	6		4		92
Курсова робота « <u>Розробка основних ланок адаптивної системи землеробства господарства</u> » (якщо є в робочому навчальному плані)	18					18	18					18
Усього годин	120	11		19		90	120	6		4		110

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Ланки систем землеробства	2
2	Аналіз ґрунтово-кліматичних умов господарства	2
3	Організація території та системи сівозмін господарства	4
4	Розробка системи обробітку ґрунту в сівозміні	4
5	Розробка системи удобрення в сівозміні	2
6	Розробка системи захисту посівів від бур'янів	2
7	Розробка системи захисту посівів від шкідників	2
8	Розробка системи захисту посівів від хвороб	2
...	Всього	20

5. Самостійна робота під керівництвом НПП

Самостійна робота студентів з вивчення навчальної дисципліни «Адаптивні системи землеробства» базується на двох складових – підготовці студента до навчальних занять та виконанні ним індивідуальних завдань.

6. Індивідуальні завдання

Базуються на виконанні індивідуальних завдань при підготовці курсової роботи. Мета якої - науково обґрунтувати та практично оволодіти знаннями з організації та розробки основних ланок адаптивної системи землеробства в конкретних умовах господарства, дати їм агротехнічне обґрунтування та економічну оцінку.

7. Методи навчання

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності студентів, які використовуються при вивченні дисципліни «Адаптивні системи землеробства»:

- в аспекті передачі і сприйняття навчальної інформації: словесні (лекції); наочні (ілюстрація, демонстрація);
- в аспекті логічності та мислення: пояснювально-ілюстративні (презентація), репродуктивні (короткі тестові контрольні);
- в аспекті керування навчанням: навчальна робота під керівництвом викладача, самостійна робота студентів;
- в аспекті діяльності в колективі: методи стимулювання (додаткові бали за реферати);
- в аспекті самостійної діяльності: навчальний модуль, структурно-логічні схеми, вибіркові тести.

8. Форми контролю

- Поточний контроль знань шляхом опитування, написання контрольних індивідуальних робіт під час занять;
- Модульний контроль знань шляхом усної здачі пройденого матеріалу відповідного модуля;
- Підсумковий контроль знань шляхом виконання тестового іспиту.

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль				Рейтинг з навчальної роботи R _{нр}	Рейтинг з додаткової роботи R _{др}	Рейтинг штрафний R _{штр}	Підсумкова атестація (екзамен чи залік)	Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3	Змістовий модуль 4					
0-100	0-100	0-100	0-100	0-70	0-20	0-5	0-30	0-100

Примітки. 1. Відповідно до «Положення про кредитно-модульну систему навчання в НУБіП України», затвердженого ректором університету 27.02.2019 р., рейтинг студента з навчальної роботи **R**_{нр} стосовно вивчення певної дисципліни визначається за формулою

$$R_{нр} = \frac{0,7 \cdot (R^{(1)}_{зм} \cdot K^{(1)}_{зм} + \dots + R^{(n)}_{зм} \cdot K^{(n)}_{зм})}{K_{дис}} + R_{др} - R_{штр},$$

де $R^{(1)}_{зм}, \dots, R^{(n)}_{зм}$ – рейтингові оцінки змістових модулів за 100-бальною шкалою;

n – кількість змістових модулів;

$K^{(1)}_{зм}, \dots, K^{(n)}_{зм}$ – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для відповідного змістового модуля;

$K_{дис} = K^{(1)}_{зм} + \dots + K^{(n)}_{зм}$ – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для дисципліни у поточному семестрі;

$R_{др}$ – рейтинг з додаткової роботи;

$R_{штр}$ – рейтинг штрафний.

Наведену формулу можна спростити, якщо прийняти $K^{(1)}_{зм} = \dots = K^{(n)}_{зм}$. Тоді вона буде мати вигляд

$$R_{нр} = \frac{0,7 \cdot (R^{(1)}_{зм} + \dots + R^{(n)}_{зм})}{n} + R_{др} - R_{штр}.$$

Рейтинг з додаткової роботи $R_{др}$ додається до $R_{нр}$ і не може перевищувати 20 балів. Він визначається лектором і надається студентам рішенням кафедри за виконання робіт, які не передбачені навчальним планом, але сприяють підвищенню рівня знань студентів з дисципліни.

Рейтинг штрафний $R_{штр}$ не перевищує 5 балів і віднімається від $R_{нр}$. Він визначається лектором і вводиться рішенням кафедри для студентів, які матеріал змістового модуля засвоїли невчасно, не дотримувалися графіка роботи, пропускали заняття тощо.

2. Згідно із зазначеним Положенням **підготовка і захист курсового проекту (роботи)** оцінюється за 100 бальною шкалою і далі переводиться в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Критерії оцінювання знань по модулях і видах занять із дисципліни

Вид контролю	Модуль	Тема	Навчальні заняття (підготовка та виконання)		Виконання індивідуальних завдань (ОР, реферат, РГР, РР та ін.)		Модульний (змістово-модульний контроль)		Всього балів (сума 4+5+6)		
			min	max	min	max	min	max	min	max	
Поточний контроль	1	Тема 1. Землеробство - провідна галузь с.-г. виробництва. Особливості та основні етапи розвитку.	2	6			3	7	5	13	
		Тема 2. Наукові основи систем землеробства	3	8			6	10	9	18	
		Тема 3. Розвиток вчення про системи землеробства, принципи класифікації та їх адаптивність у виробництві.	8	13			13	20	21	33	
		Тема 4. Умови запровадження адаптивних систем землеробства	10	15			15	21	25	36	
	Всього за модуль 1			23	42	0	0	37	58	60	100
	2	Тема 1. Особливості адаптивних систем землеробства на Поліссі	11	21			9	13	20	34	
		Тема 2. Особливості адаптивних систем землеробства Лісостепу	11	20			9	13	20	33	
		Тема 3. Особливості адаптивних систем землеробства Степу	11	20			9	13	20	33	
	Всього за модуль 2			33	61	0	0	27	39	60	100
	Всього за поточний контроль									42	70
Підсумковий контроль (диференційований залік, екзамен)									18	30	
Разом									60	100	

10. Методичне забезпечення

1. Адаптивні системи землеробства. Програма навчальної дисципліни для підготовки магістрів напряму 6.090101 "Агрономія" спеціальності 8.130102 "Агрономія" в аграрних навчальних закладах III – IV рівнів акредитації. К. 2009.
2. Зональні системи землеробства. Методичні вказівки до виконання лабораторно-практичних робіт для студентів вищих аграрних закладів III – IV рівнів акредитації ОКР «Магістр». К. Видавничий центр НАУ – 2005.
3. Розроблення моделі системи екологічного землеробства, адаптованої до умов господарства. Методичні рекомендації до виконання курсової роботи студентами магістратури спеціальності 8.09010101 «Агрономія». Видавничий центр НУБіП України, - 2011.
4. Екологічна система землеробства в Лісостепу України. Методичні рекомендації для впровадження у виробництво. МінАПК України, - 2011.

11. Рекомендована література

Базова

1. Гудзь В.П., Шувар І.А. та ін. Адаптивні системи землеробства. Підручник. К.: «Центр учбової літератури», 2014. – 336 с.
2. Гудзь В.П., Примак І.Д. та ін. Адаптивні системи землеробства К.: Центр учбової літератури, 2007. – 316 с.
3. Примак І.Д., Вергунов В.А., Рошко В.Г. та ін. Системи землеробства: історія їх розвитку і наукові основи. Б.Церква, 2004. – 528с.
4. Гудзь В.П., Примак І.Д., Будьонний Ю.В., Танчик С.П. Землеробство. Підручник. К.: Центр учбової літератури, 2009. - 457с.
5. Гудзь В.П., Примак І.Д., Будьонний Ю.В. та ін. Тлумачний словник із загального землеробства. Навчальний посібник. – К.: Аграрна наука, 2004. – 220 с.

Допоміжна

1. Гудзь В.П., Лісовал А.П., Андрієнко В.О. Землеробство з основами ґрунтознавства і агрохімії. Підручник. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 406 с.
2. Примак І.Д., Гудзь В.П., Рошко В.Г. та ін. Раціональні сівоzmіни в сучасному землеробстві. Навчальний посібник.– Б.Церква, 2003.–384 с.
3. Примак І.Д., Гудзь В.П., Рошко В.Г. та ін. Механічний обробіток ґрунту в землеробстві. Навчальний посібник. – Б.Церква, 2002. – 320 с.
4. Примак І.Д., Гудзь В.П., Вахній С.П. та ін. Ерозія і дефляція ґрунтів та заходи боротьби з ними. Навчальний посібник. – Б.Церква, 2001.–392 с.
5. Примак І.Д., Гудзь В.П., Вергунов В.А. та ін. Тлумачний словник із сільськогосподарської метеорології. Навчальний посібник. – Б.Церква, 2007. – 308 с.

6. Смаглій О.Ф., Кардашов А.Т., Литвак П.В. та ін. Агроекологія. Навчальний посібник. – К.: Вища освіта, 2006. – 671 с.
7. Назаренко І.І., Польчина С.М., Нікорич В.А. Грунтознавство. Підручник. – Чернівці: Книги – ХХІ, 2004. – 398 с.
8. Нарцысов В.Б. Научные основы систем земледелия. – М. : Колос, 1982. – 248 с.
9. Іващенко О.О. Бур'яни в агрофітоценозах. Проблеми практичної гербології. – К.: Аграрна наука, 2001. – 234 с.
- 10.Томашівський З.М. Меліоративне землеробства. Навчальний посібник. – Львів: ЛДСГІ, 1985. – 320 с.
- 11.Манько Ю.П., Веселовський І.В., Танчик С.П. Бур'яни та заходи боротьби з ними. – К.: Учбово-методичний центр Мінагропрому України, 1998. – 240 с.
- 12.Верещагин А.Н. Атлас сорных, лекарственных и медоносных растений. – К.: Юнивест маркетинг, 2002. – 384 с.
- 13.Танчик С.П. No-till і не тільки. Сучасні системи землеробства. К. «Юнівест Медіа», - 2009.
- 14.Косолап М.П., Кротінов О.П. Система землеробства No-till. Навчальний посібник. К. «Логос», - 2011.

12. Інформаційні ресурси

1. <http://nashaucheba.ru>
2. <http://agrotimeteh.com.ua>
3. mirslovarei.com
4. <http://pidruchniki.ws>
- 5.