

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра рослинництва

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Перший проректор Національного  
університету біоресурсів і  
природокористування України,  
професор, академік НААН

\_\_\_\_\_ І.І. Ібатулін  
“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2020 р.

**РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО:**

на засіданні вченої ради  
агробіологічного факультету  
протокол № від \_\_\_\_\_ 2020 року  
професор \_\_\_\_\_ Тонха О.Л.  
на засіданні кафедри рослинництва  
протокол №18 від 10.06.2020р.  
завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ С.М.Каленська

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ТЕОРІЯ СТІЙКОСТІ АГРОСИСТЕМ**

(назва навчальної дисципліни)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ

**20 АГРАРНІ НАУКИ І**

**ПРОДОВОЛЬСТВО**

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

**201 АГРОНОМІЯ**

ОСВІТНЬО – НАУКОВА ПРОГРАМА

**АГРОНОМІЯ**

Освітньо-наукова траєкторія

**РОСЛИННИЦТВО**

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ

ТРЕТІЙ (ОСВІТНЬО-НАУКОВИЙ) РІВЕНЬ

Факультет Агробіологічний

(назва факультету)

Розробник: д.с.-г. н., проф. Каленська С.М., д.с.-г.н.,

Київ – 2020 р.

**Опис навчальної дисципліни**  
**ТЕОРІЯ СТІЙКОСТІ АГРОСИСТЕМ**  
(назва)

<b>Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень</b>	
Галузь знань	<u>20 Аграрні науки і продовольство</u> (шифр і назва)
Спеціальність	<u>201 Агрономія</u> (шифр і назва)
Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий) рівень <u>аспірант</u>
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>	
Вид	<u>Вибіркова</u>
Загальна кількість годин	<u>150</u>
Кількість кредитів ECTS	<u>5</u>
Форма контролю	Іспит
<b>Показники навчальної дисципліни для денної та вечірньої форм навчання</b>	
	денна форма навчання
Рік підготовки	2020/2021
Семестр	2
Лекційні заняття	30
Лабораторні заняття	20
Самостійна робота	100 год.
Кількість тижневих годин	5

## 1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «Теорія стійкості агроцистен» досліджує теоретичні засади стійкості агроцистен польових культур, особливості через знання їх біології і фізіології, вимог до чинників довкілля, закономірностей формування величини і якості урожаю, розробляє систему найбільш досконалих прийомів вирощування високих і стійких економічно вигідних і екологічно чистих урожаїв високої якості в зональному і сортовому розрізі та на програмованій основі.

**Мета** - формування у майбутніх агрономів-дослідників відповідний професійний світогляд щодо комплексного обґрунтування формування стійких агроцистен польових культур через володіння знаннями теоретичних засад стійкості до чинників довкілля;

дати систему фахових теоретичних і прикладних знань, вміння застосовувати їх у науково-практичній діяльності;

виробити вміння управляти технологічними процесами в рослинництві, знижуючи або попереджаючи негативний вплив абіотичних та біотичних чинників.

– **Завдання** – формування системних знань з розроблення стійких, високоефективних агроцистен сільськогосподарських культур; знань та вмінь щодо розширення біорізноманіття, інтродукції видів та впровадження їх у виробництво. Самостійно теоретично обґрунтовувати та впроваджувати системні знання щодо формування моделей стійких посівів польових культур.

У результаті вивчення дисципліни **здобувач повинен знати:**

- ✓ теоретичні основи формування стійких агроцистен;
- ✓ методики оцінки стану агроцистен та агроцистен;
- ✓ особливості взаємодії рослин з фітофагами, ентомофагами, мікроорганізмами та бур'яновим компонентом;
- ✓ основи формування стійких агроцистен через добір, інтродукцію та використання біологічних та екологічних типів рослин, сортів, гібридів;
- ✓ закономірності фотосинтетичної діяльності рослин і фітоцистен, шляхів підвищення продуктивності посівів сільськогосподарських культур;
- ✓ особливості формування агроцистен залежно від властивостей ґрунту;
- ✓ екологічна та економічна доцільність технологічних заходів за формування стійких агроцистен;
- ✓ основи формування агроцистен з метою напрямленого формування урожайності та якості рослинницької продукції;
- ✓ методи біологічного контролю за ростом та розвитком рослин та його практичне застосування;
- ✓ ризики в рослинництві та шляхи їх попередження та зниження негативного впливу;
- ✓ методи виявлення зв'язку між біологічними ознаками, методи порівняння двох і більше сукупностей, методи визначення стабільності та пластичності систем;
- ✓ шляхи підвищення біоенергетичної ефективності інтенсивних агроцистен;
- ✓ знати і застосовувати на практиці принципи біоетики

**Здобувач повинен уміти:**

- ✓ розуміти сучасні проблеми системного підходу щодо формування стійких агроцистен сільськогосподарських культур та управляти їх формуванням ;
- ✓ володіти понятійним апаратом функціональної організації агроцистен та оптимізувати співвідношення структурних компонентів агроцистену;
- ✓ добирати, інтродукувати та використовувати біологічні та екологічні типи рослин відповідно до особливостей ґрунтово-кліматичних умов
- ✓ *аналізувати* зв'язки між різноманітними ознаками біологічних об'єктів
- ✓ *мати навички* роботи із сучасним сільськогосподарським та лабораторним обладнанням та апаратурою з метою діагностики стану та розвитку рослин;

- ✓ *визначати* середні величини та показники, що характеризують особливості варіації в агроценозах; *розраховувати* статистичні показники, що характеризують сукупності, стабільність та пластичність систем; застосовувати критерії відповідності, поняття ймовірності й вірогідності та їх значення для аналізу біологічних даних;
- ✓ добирати та використовувати біологічні та екологічні типи рослин відповідно до особливостей ґрунтово-кліматичних умов регіону;
- ✓ дбати про охорону довкілля при застосуванні інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарських культур.
- ✓ користуватися оперативною інформацією для своєчасного і якісного проведення технологічних заходів, запобігання виникненню і ліквідація негативних ситуацій в процесі виробництва рослинницької продукції.

## **2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

### ***Лекція 1. АГРОСИСТЕМА – СТРУКТУРА , ЗВ'ЯЗКИ МІЖ ЕЛЕМЕНТАМИ, ЇХ ВЗАЄМОДІЯ ТА ВЗАЄМОВПЛИВ.***

Структура та властивості систем. Самоорганізованість системи. Ієрархічність системи. Функціональність системи. Класифікація систем. Природні, штучні, змішані системи. Властивості підсистемних угруповань екологічних систем

***Лекція 2. АГРОЦЕНОЗИ - СТРУКТУРНИЙ ЕЛЕМЕНТ АГРОСИСТЕМИ***  
Структура агроценозу . Горизонтальні та вертикальні взаємозв'язки формування агроценозів.. Рослини і глобальний фотосинтез. Фотосинтез, фотосинтетичний потенціал, чиста продуктивність фотосинтезу – основа формування агроценозу: фактори, які визначають ці процеси.

### ***Лекція 3. БІОРІЗНОМАНІТТЯ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ АГРОЦЕНОЗІВ ЗАЛЕЖНО ВІД МОНО - ТА БАГАТОКОМПОНЕНТНОСТІ***

Теоретичне обґрунтування та аналізування проблем збереження біорізноманіття на планеті та в окремих регіонах. Шляхи збагачення біорізноманіття. Ефективність формування моноагроценозів та багатокомпонентних агроценозів, їх продуктивність.

### ***Лекція 4. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ПІДВИЩЕННЯ СТІЙКОСТІ АГРОЦЕНОЗІВ . АДАПТАЦІЯ РОСЛИН.***

Стійкість агроценозів до несприятливих факторів. Адаптація рослин до несприятливих умов навколишнього середовища. Типи адаптацій: генетична, аклімація акліматизація, морфологічна, фізіолого-біохімічна та швидка адаптація. Проблеми адаптації та стійкості у вирішенні теорії і практики стабільності агрофітоценозів в умовах загострення екологічної ситуації у світі в результаті антропогенного впливу, глобального потепління й аридизація клімату.. Зимостійкість, посухостійкість, солестійкість рослин та шляхи їх оптимізації. Зв'язок між адаптацією та стійкістю рослин.

***Лекція 5. УПРАВЛІННЯ ФОРМУВАННЯМ СТІЙКИХ АГРОЦЕНОЗІВ ЧЕРЕЗ ДОБІР, ІНТРОДУКЦІЮ ТА ВИКОРИСТАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ТА ЕКОЛОГІЧНИХ ТИПІВ РОСЛИН.*** Формування агроценозів з врахуванням особливостей ґрунтово-кліматичних умов. Роль інтродукції рослин за вирішення проблем продовольчої та енергетичної безпеки. Інвазійні види. Збереження видів рослин , тварин, мікроорганізмів.

### ***Лекція 6. БІОТИЧНІ ТА АБІОТИЧНІ СТРЕСИ.***

Біотичні та абіотичні фактори в розвитку рослин. Класифікація та фізіологія стресів. Механізми стресу на різних рівнях організації..

Захисні механізми рослин до збудників хвороб.

### ***Лекція 7. ЕКОЛОГІЧНА ПЛАСТИЧНІСТЬ І СТАБІЛЬНІСТЬ АГРОЦЕНОЗІВ***

Підвищення екологічної стійкості сортів та агроценозів виступає в якості важливого фактору інтенсифікації рослинництва. З підвищенням кількості техногенних засобів, які зараз використовуються для оптимізації умов вирощування культур (добрива, пестициди)

роль екологічної стійкості сортів і агроценозів в реалізації їх потенційної продуктивності зростає. Все зростаючі техногенні затрати на оптимізацію умов середовища можуть окупатися лише в тому випадку, якщо висока потенційна продуктивність сортів і агрофітоценозів в достатній мірі захищена їх екологічною стійкістю до факторів зовнішнього середовища, які не регулюються. Забезпечення цього сполучення є не лише важливою, а й найбільш складною задачею в селекції і агротехніці

#### **Лекція 8. ФОРМУВАННЯ АГРОЦЕНОЗІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ВЛАСТИВОСТЕЙ ГРУНТУ ТА ГРУНТОВОЇ МІКРОБІОТИ**

Властивості ґрунту та особливості формування агроценозів. Роль ґрунтової мікробіоти у формуванні та стабільності агроценозу.

**Лекція 9 - 10 УПРАВЛІННЯ КОНСТРУЮВАННЯМ СТАБІЛЬНИХ АГРОЕКОСИСТЕМ.** Моделі посівів польових культур. Бур'яновий компонент в агроценозах. Взаємодія рослин різних видів та їх баланс. Роль фітофагів у розвитку основного виду та супутніх. Роль ентомофагів у формуванні агроценозу Системи захисту.

**Лекція 11. АЛЕЛОПАТІЯ.** Проблеми і перспективи використання алелопатії за формування агроценозів. Алелопатичний вплив рослин різних видів на ріст і розвиток компонентів агроценозу.

#### **Лекція 12. ТЕХНОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ПІДВИЩЕННЯ СТІЙКОСТІ АГРОЦЕНОЗІВ**

Управління формуванням продуктивності фітоценозів, отримання стабільних врожаїв через застосування адаптивних технологій вирощування. Концепція адаптивного рослинництва і розробки стратегії адаптивної інтенсифікації рослинництва яка базується на використанні адаптивного потенціалу всіх біологічних компонентів агросистеми.

**Лекція 13. СТІЙКІСТЬ АГРОЦЕНОЗІВ ЗА ВИРОБНИЦТВА ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ.** Особливості формування агроценозів з метою отримання органічної продукції. Особливості системи живлення та захисту посівів.

#### **Лекція 14. АГРОНОМІЧНИЙ АУДИТ. МЕТОДОЛОГІЯ, МЕТОДИКИ КОМПЛЕКСНОЇ ОЦІНКИ СТАНУ АГРОЦЕНОЗІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР**

Діагностування стану рослин, посіву. Методики оцінки та прогнозування стану агроценозів та їх використання. Сучасні експериментальні методи та інструментарій за проведення досліджень з біологічними об'єктами. Робота із сучасним сільськогосподарським та лабораторним обладнанням та апаратурою з метою діагностики стану та розвитку рослин

**Лекція 15. МЕТОДИ РОЗРАХУНКУ СТАБІЛЬНОСТІ АГРОЦЕНОЗІВ.** Методики розрахунку ефективності функціонування агроценозів. Планування експериментального дослідження за формування агроценозу.

### **3. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Тема лекції	Всього	Лекції	Практичні	Лабораторні	Самостійна робота
1	2	3	4	5	7
Тема 1. Агросистема – структура, зв'язки між елементами, їх взаємодія та взаємовплив	2	2			4
Тема 2. Агроценози - структурний елемент агросистеми	4	2		2	6
Тема 3. Біорізноманіття та продуктивність агроценозів залежно від моно - та багатокомпонентності	4	2		2	6

Тема 4. Теоретичні засади підвищення стійкості агроценозів .адаптація рослин	4	2		2	6
Тема 5. Управління формуванням стійких агроценозів через добір, інтродукцію та використання біологічних та екологічних типів рослин.	4	2			6
Тема 6. Біотичні та абіотичні стреси	4	2		2	6
Тема 7. Екологічна пластичність і стабільність агроценозів	4	2			6
Тема 8. Формування агроценозів залежно від властивостей ґрунту та ґрунтової мікробіоти	4	2			6
Тема 9-10 Управління конструюванням стабільних агроєкосистем.	4	4		4	6
Тема 11. Алелопатія	4	2		2	6
Тема 12. Технологічні засади підвищення стійкості агроценозів	4	2		2	8
Тема 13. Стійкість агроценозів за виробництва органічної продукції	4	2			6
Тема 14. Агрономічний аудит. методологія, методики комплексної оцінки стану агроценозів сільськогосподарських культур	4	2		2	16
Тема 15. Методи розрахунку стабільності агроценозів	4	2		2	12
Всього годин	<b>150</b>	<b>30</b>		<b>20</b>	<b>100</b>

#### 4. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНО - ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№	Назва теми	Кількість годин
1.	Аналіз стану агросистеми за комплексом параметрів	2
2.	Аналіз структури агроценозу. Якісна оцінка структурних компонентів. Моделювання агроценозів.	2
3.	Абіотичні чинники формування урожайності. Ресурсне забезпечення формування урожайності польових культур.	2
4.	Стресостійкість рослин. Методи визначення посухостійкості, жаростійкості, холодостійкості, морозостійкості рослин.	2
5.	Методи визначення алелопатичної дії рослин.	2
6.	Методика розрахунку екологічної пластичності та стабільності сортів польових культур	2
7.	Методологія розробки систем захисту рослин та удобрення в технологіях з напрямленим формуванням якості продукції	2
8.	Методи оцінки та прогнозування ризиків.	2

9.	Визначення енергетичної цінності сформованої біомаси польових культур з використанням методів прямого визначення калорійності та розрахункового методу	2
10	Принципи аналізування стійкості агросистем	2
<b>ВСЬОГО</b>		<b>20 год.</b>

**8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ:** загальнонаукові та спеціальні: лекції, лабораторно-практичні заняття в лабораторії та польових дослідах, самостійна робота

**9. ФОРМИ КОНТРОЛЮ:** іспит

### **10. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ:**

1. Каленська С. М., Рожков А.О., Пузік В. К., Пузік Л. М. та ін. Агроценологія. Методичні рекомендації до самостійного вивчення дисципліни. 2020. 35 с.

2. Дослідна справа в агрономії. Книга перша: Теоретичні аспекти дослідної справи. Харків: Майдан, 2016. 300

3. Рожков А. О., Каленська С. М., Пузік Л. М., Музафаров Н. М. Дослідна справа в агрономії. Книга друга: Статистична обробка результатів агрономічних досліджень. Харків, 2016. 298

4. Ермантраут Е.Р., Гопцій Т.І., Каленська С.М. Криворученко Р.В., Тупчинова Н.П., Присяжнюк О.І. Методика селекційного експерименту (у рослинництві). Харків: Видавництво Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. 2014. *Гриф МОН України*, 2013. 229.

5. Міжнародні правила аналізу насіння / Волкодав В.В., Новицька Н.В., Бельдій Н.М. *Гриф МОН України*. К., 2011. 390

### **11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

#### **ОСНОВНА**

1. Каленська С.М., Рожков А.О., Антал Т.В., Гарбар Л.А., Малеончук О.В. Пшениця яра: біологія, морфологія, технологія вирощування. К.: "ЦП КОМПРІНТ", 2017. 384.

2. Федорчук М.І., Коковіхін С.В., Каленська С.М. та ін. Науково-теоретичні засади та практичні аспекти формування еколого-безпечних технологій вирощування та переробки сорго. Херсон, 2017. 208

3. Федорчук М.І., Коковіхін С.В., Каленська С.М., Рахметов Д.Б., Федорчук В.Г., Філіпова І.М., Рахметов С.Д. Агротехнологічні аспекти вирощування енергетичних культур в умовах півдня України Херсон, 2017. 129.

4. Каленська С.М., Кнап Н.В., Федосій І.О. КАРТОПЛЯ: біологія та технологія вирощування, Вінниця: «Нілан-ЛТД» 2017.144
5. Гудзь В.П., Шувар І.А., Каленська С.М., Величко В.А. Пилипенко Л.А., Юник А.В., Іванюк М.Ф., Качура Є.В. Українсько – російсько – англійський тлумачний словник із загального землеробства. К.: Аграрна наука, 2017. 390.
6. Каленська С.М., Єрмакова Л.М., Паламарчук В.Д., Поліщук І.С., Поліщук М.І. Системи сучасних інтенсивних технологій у рослинництві. Вінниця: ФОП Рогальська І.О., гриф МОН України, 2015. 448 .
7. Рожков А.О., Пузік В.К., Каленська С.М. та ін. Управління продуктивністю посівів пшениці твердої ярої в Лівобережному та Північному Лісостепу України. Харків: Майдан, 2015. 432.
8. Шпаар Д., Драгер Д., Каленская С.М. и др. Зерновые культуры - выращивание, уборка, хранение и использование. К.: «Зерно», 2012. 704.
9. Шпаар Д., Драгер Д., Эльмер Ф., Каленская С. и др. Рапс и сурепица Выращивание, уборка, использование. К.: ИД «Зерно», 2012. 368.
10. Рожков А.О., Пузік В.К., Каленська С.М., Бобро М.А. та ін. Формування продуктивності тритикале ярого в Лівобережному Лісостепу України . Харків : Майдан, 2014 .340 .
11. Комплексна механізація виробництва зерна: Навчальний посібник / В.Д. Гречкосій, М.Я. Дмитришак, Р.В. Шатров, В.А. Мокрієнко. К.: ТОВ "Нілан-ЛТД", 2012 – 288
12. Добровольський В. В. Основи теорії екологічних систем: Навчальний посібник. К.:ВД «Професіонал», 2005.272.
13. Encyclopedia of Applied Plant Sciences, Waltham, MA: Academic Press, 2017. pp. 271–277. Elsevier Ltd. Academic Press [file:///D:/Researche%20gate/ JamesEAPS chapter 2017.pdf](file:///D:/Researche%20gate/JamesEAPS%20chapter%202017.pdf) <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-394807-6.00124-6>
14. Cavender – Bares J., Heffernan J., King E., Polasky S., Balvanera P., Clark W.C. Sustainability and Biodiversity in [Encyclopedia of Biodiversity \(Second Edition\)](#). 2013, Pages 71-84. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-384719-5.00390-7>
15. [Ajar Nath Yadav, Joginder Singh, Ali Asghar Rastegari, Neelam Yadav](#) Plant Microbiomes for Sustainable Agriculture, 2020. Publisher: Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-38453-1> .ISBN: 978-3-030-

#### ДОПОМІЖНА ЛІТЕРАТУРА



1. Kalenska S., Yeremenko O., Novictska N., Yunyk A., Honchar L., Cherniy V., Stolayrchuk T., Kalenskyi V., Scherbakova O., Rigenko A. (2019). Enrichment of field crops biodiversity in conditions of climate changing. *Ukrainian Journal of Ecology* . № 9 (1). 19-24 (web of science)
2. Таран В. Г., Каленська С. М., Новицька Н. В., Данилів П. О. Стабільність та пластичність гібридів кукурудзи залежно від системи удобрення та густоти стояння рослин в Правобережному Лісостепу України. *Біоресурси і природокористування*. 2018. Т.10. № 3–4. 147–156. <https://doi.org/10.31548/bio2018.03.019>
3. Каленська С. М., Єременко О. А., Таран В. Г., Крестьянінов Є.В., Риженко А.С. Адаптивність польових культур за змінних умов вирощування. *Наукові праці інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків*. 2017. Вип. 25. 48–57.
4. Деева В.П., Шелег З.И. Физиология устойчивости сортов растений к гербицидам и ретардантам. Минск: Наука и техника. 1976. 245
5. Демолон А. Рост и развитие культурных растений.- М., 1961.45-51.
6. Федорова Н.А. Зимостійкість і врожайність озимої пшениці. К.: Урожай, 1972. 259
7. Екологічна токсикохімія / Шумейко В.М., Глуховський І.В., Овруцький В.М. та ін. – К.: Вид-тво «Столиця», 1998. 116
8. Елементи регуляції в рослинництві : Зб.наук.пр.- К.:ВВП “Компас”,1998.360
9. Кант Г. Биологическое растениеводство: возможности биологических агросистем: Пер.с нем.Эбель С.О.- М.: Агропромиздат,1988.207
10. Зыков М.Б., Полубесова Т.А. Методологические аспекты использования понятия «Самоорганизация» при рассмотрении проблем управления агроценозами. Пушино, 1983. 14
11. Каленська С.М.,Єрмакова Л.М. Паламарчук В.Д., Поліщук І.С. Біологія та екологія сільськогосподарських рослин. Вінниця: ФОП Рогальська І.О. 2013 . 712
12. Технічні культури / Жатов О.Б., Каленська С.М., Мельник А.В. /Суми: Університетська книга,. Гриф МОН України, 2013. 358
13. Насіннезнавство та методи визначення якості насіння с.-г. культур / під заг. ред. Каленської С.М/ Каленська С.М. Новицька Н.В., Жемойда В.Л. та ін. / гриф МОН/ Вінниця: ФОП Данилюк, 2011. 320
14. Рослинництво // Шевчук О.Я., Каленська С.М., Дмитришак М.Я., Козяр О.М., Демидась Г.І./ К.: НАУ, 2005. 512

15. Рослинництво з основами кормовиробництва /Каленська С.М., Дмитришак М.Я., Демидась Г.І. та ін. / гриф МОН України / Вінниця: ТОВ "Нілан ЛТД", 2013. 640

16. Цукрові буряки (вирощування, збирання, зберігання). /Д. Шпаар., Д. Дрегер., С. Каленська та ін.. Під ред.. Д. Шпаара./ К.: ННЦ ІАЕ., 2005. 340

#### **Інформаційні ресурси**

1. [www.agroinsurance.com](http://www.agroinsurance.com)
2. <http://www.gaftakyiv.com>
3. <http://www.coceral.com/>
4. <http://www.boersewien.at>
5. <http://govuadocs.com.ua/docs/index-12277198.html>.
6. [http://www.kmu.gov.ua/control/uk/publish/article?art\\_id=245400915&cat\\_id=244276512](http://www.kmu.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=245400915&cat_id=244276512)

#### **Використовувані в навчальному процесі стандарти**

1. ДСТУ 4138-2002 Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначання якості.
2. ДСТУ 2240-93 "Насіння сільськогосподарських культур. Сортові та посівні якості. Технічні умови".
3. 4838:2007.Технологія вирощування сільськогосподарських культур. Терміни та визначення понять. <http://www.leonorm.com.ua/portal/eshop/Default.php?Page=stfull&ObjId=5959>.
4. 7006:2009. Генетичні ресурси рослин. Терміни та визначення понять. <http://www.leonorm.com.ua/portal/eshop/Default.php?Page=stfull&ObjId=7039>.