

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Кафедра \_\_\_\_\_ екології та ботаніки \_\_\_\_\_**

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»  
Завідувач кафедри**

..... **В.Г. Скляр**  
“ ..” ..... **2019 року**  
\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ОК 20 Гербологія**

(шифр і назва навчальної дисципліни)

**Спеціальність 202 – Захист і карантин рослин**

(шифр і назва напрямку підготовки)

**Факультет: *Агротехнологій та природокористування***

**2019 – 2020 навчальний рік**



## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 5,5	Галузь знань: <u>20 Аграрні науки та продовольство</u> (шифр і назва)	<b>Нормативна</b>
Модулів – 2	Спеціальність: <b><u>202 – Захист і карантин рослин</u></b> (шифр і назва)	<b>Рік підготовки:</b> 2019-2020-й
Змістових модулів: 4		<b>Курс</b>
Індивідуальне науково-дослідне завдання: <i>курсова робота</i>		2
Загальна кількість годин - 165		<b>Семестр</b>
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2,9 самостійної роботи студента – 6,3		3-й
		<b>Лекції</b>
	26 год.	
	<b>Практичні, семінарські</b>	
	26 год.	
	<b>Лабораторні</b>	
	-	
<b>Самостійна робота</b>		
113 год.		
<b>Індивідуальні завдання:</b>		
-		
Вид контролю: <b>Екзамен</b>		

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (у %):

для денної форми навчання – 31,5/68,5 (52/113).

## 1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою та завданням навчальної дисципліни «Герботологія» є формування у майбутніх фахівців системи знань про принципи і закономірності формування і розвитку агрофітоценозів та їх складових – культурних рослин і бур'янів; систему взаємовідносин між компонентами в агрофітоценозі та рівень впливу бур'янів на ріст, розвиток і продуктивність сільськогосподарських культур; взаємовпливи між культурними рослинами і бур'янами та способи їх регулювання для одержання економічно і екологічно обгрунтованої урожайності с.-г. рослин, що вирощуються.

*У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:*

### **знати:**

принципи і закономірності формування і розвитку агрофітоценозів та їх складових частин – сільськогосподарських культур і бур'янів;  
 підходи до класифікації бур'янів і агрофітоценозів;  
 систему взаємовідносин між компонентами в агрофітоценозі та рівень впливу бур'янів на ріст, розвиток і продуктивність сільськогосподарських культур.  
 особливості функціонування і структуру популяцій бур'янів.  
 еколого-ценотичні стратегії життя бур'янів;  
 методику визначення, прогнозування та оцінювання рівня забур'яненості полів;  
 класифікацію способів регулювання забур'яненості полів;  
 арсенал запобіжних та винищувальних протибур'янових заходів, їх технічну, господарську та економічну ефективність;  
 заходи екологічної безпеки в практичній герботології.

### **вміти:**

передбачати формування і розвиток агрофітоценозів та їх складових частин – сільськогосподарських культур і бур'янів протягом вегетаційного періоду;  
 визначати і оцінювати систему взаємовідносин між компонентами в агрофітоценозі;  
 визначати і оцінювати шкоду від бур'янів;  
 визначати еколого-ценотичні стратегії життя окремих видів бур'янів у конкретних умовах існування;  
 визначати поширені в Україні види бур'янів у стані вегетації та їх насіння;  
 визначати потенційну та актуальну забур'яненість полів, оцінювати рівень та складати карту їх забур'яненості;  
 складати прогноз сходів бур'янів та розробляти на його основі систему комплексних заходів ресурсозберігального захисту посівів, інтегровану в сучасні технології вирощування с.-г. культур;  
 розраховувати еколого-економічні пороги забур'яненості полів як критерій економічно доцільних та екологічно допустимих протибур'янових заходів;  
 оцінювати якість виконаних робіт з регулювання присутності бур'янів на полях.

## 2. Програма навчальної дисципліни

(затверджена Вченою радою СНАУ, протокол №10 від 23.04.2018 р.)

### *Змістовий модуль 1. Агрофітоценози – місце росту і розвитку бур'янів.*

**Тема 1. Вступ.** Наукові основи гербології, історія становлення, сучасний рівень розвитку в Україні та розвинутих країнах світу. Об'єкт, предмет і методи дослідження.

**Тема 2. Агрофітоценози – місце росту і розвитку бур'янів.** Особливості природних та штучних фітоценозів. Основи відмінності природних фітоценозів і агрофітоценозів. Закони формування і розвитку агрофітоценозів. Склад агрофітоценозу. Структура агрофітоценозу. Поняття про мінливість агрофітоценозів. Особливості функціонування. Типи мінливості – флуктуації, сукцесії та їх характеристика. Явища компенсації і реверсії в агрофітоценозах. Класифікація агрофітоценозів. Місце та значення агрофітоценозів в агроєкосистемах. Теоретичні принципи побудови оптимальних за продуктивністю агрофітоценозів. Екологічний спектр агрофітоценозів.

**Тема 3. Сільськогосподарські рослини – домінанти агрофітоценозів.** Синантропна флора і місце в ній сільськогосподарських рослин. Становлення сучасного видовий склад сільськогосподарських культур і тенденції його змін в Україні і розвинених країнах світу. Характеристика еколого-біологічних груп сільськогосподарських культур суцільного та ширококородного способів сівби, їх видовий склад. Фітоценотичні умови в агрофітоценозах. Рівень присутності культурного компоненту в агрофітоценозі.

**Тема 4. Агрофітоценози малорічних культур суцільного та ширококородного способу сівби. Агрофітоценози багаторічних польових культур.** Властивості одрорічних сільськогосподарських культур суцільної та ширококородної сівби, як домінантів агрофітоценозів. Еколого-ценотичні стратегії життя однорічних сільськогосподарських культур суцільної та ширококородної сівби, ступінь заповнення ними екологічної ніші. Особливості агрофітоценозів різних еколого-біологічних груп культур суцільної та ширококородної сівби, ступінь використання екологічного об'єму. Еколого-біологічні вимоги та феноритміка розвитку малорічних культур суцільної та ширококородної сівби. Обмін речовин і енергії в агрофітоценозах малорічних культур суцільної та ширококородної сівби. Рівень антропогенного впливу на формування, ріст і розвиток агрофітоценозів малорічних культур суцільної та ширококородної сівби. Принципи формування горизонтальної структури малорічних культур суцільної та ширококородної сівби. Склад і структура популяцій малорічних культур суцільної та ширококородної сівби. Особливості фітосередовища малорічних культур суцільної та ширококородної сівби.

Властивості багаторічних сільськогосподарських культур як домінантів агрофітоценозів. Еколого-ценотичні стратегії життя багаторічних сільськогосподарських культур, рівень заповнення ними екологічної ніші. Еколого-біологічні вимоги та феноритміка розвитку багаторічних культур. Особливості агрофітоценозів різних еколого-біологічних груп багаторічних,

ступінь використання екологічного об'єму. Обмін речовин і енергії в агрофітоценозах багаторічних культур. Рівень антропогенного впливу на формування, ріст і розвиток агрофітоценозів багаторічних культур. Принципи формування горизонтальної структури багаторічних культур. Особливості фітосередовища багаторічних культур.

## **Змістовий модуль 2. *Сегетальна та рудеральна рослинність.***

### **Тема 5. *Особливості сегетальної та рудеральної рослинності.***

Синантропна рослинність. Сучасна сегетальна флора України та її подібність до флори різних регіонів світу. Походження і тенденції розвитку сегетальної рослинності. Біологічний та екологічний зміст поняття «бур'яни». Причини присутності, місце, роль і значення бур'янів в агрофітоценозах.

Рудеральна рослинність України: видовий склад, біологічна і ботанічна структура. Тенденції розвитку та динаміка поширення рудеральної рослинності.

*Агробіологічна характеристика бур'янів.* Причина та види біологічних властивостей бур'янів. Способи розповсюдження бур'янів. Період спокою у насіння бур'янів. Проростання насіння бур'янів. Вплив екологічних факторів на проростання насіння бур'янів. Плодючість та характеристика насіння.

*Характеристика окремих представників основних біологічних груп бур'янів.* Бур'яни-паразити та напівпаразити. Коренепаросткові бур'яни. Кореневищні бур'яни. Ярі бур'яни.

## **Змістовий модуль 3. *Особливості функціонування бур'янистих угруповань.***

### **Тема 6. *Вчення про екологічну нішу. Роль видів у бур'янових угрупованнях.***

Вчення про екологічну нішу. Види екологічних ніш. Біологічне значення розподілу видів за екологічними нішами. Зміст поняття екологічного об'єму екотипу, екологічної ніші та їх застосування в гербології. Фітоценотична роль видів – домінанти, субдомінанти і супутні види. Фітоценотичний статус видів: едифікатори, соедифікатори, асектатори.

**Тема 7. *Система взаємовідносин між компонентами агрофітоценозу.*** Класифікація форм взаємовідносин між компонентами агрофітоценозу: контактні, трансбіотичні, трансбіотичні. Динаміка взаємовідносин. Біологічна основа гербокритичного періоду. Рівні інтерференції. Поняття про консорцію. Консортивні зв'язки в агрофітоценозах.

**Тема 8. *Еколого-ценотичні стратегії бур'янів. Популяції бур'янів.*** Поняття та зміст еколого-ценотичних стратегій життя рослин: віолентність, патіентність, експлерентність. Поняття про популяцію і ценопопуляцію. Склад, структура, віковий і віталітетний спектр ценопопуляцій бур'янів. Типи і стан ценотичних популяцій. Вплив абіотичних, біотичних і антропогенних факторів на ценопопуляції бур'янів. Динаміка ценопопуляцій бур'янів. Еколого-ценотичні стратегії росту і розвитку бур'янів у посівах різних груп сільськогосподарських культур. Життєві форми бур'янів.

### **Змістовий модуль 4. Шкода від бур'янів.**

#### **Тема 9. Шкода від бур'янів. Особливості існування бур'янових угруповань.**

Поняття про асоціацію бур'янів. Бур'янові асоціації в основних групах сільськогосподарських культур у природно-кліматичних зонах України. Фітосоціологія, синморфологія, синдинаміка і синхрологія бур'янових асоціацій. Еколого-динамічні схеми змін бур'янових асоціацій у сівозмінах. Агротипи бур'янових угруповань різних груп сільськогосподарських культур у природно-кліматичних зонах України.

Теоретичні основи негативного впливу бур'янів на культурний компонент агрофітоценозу. Біологічна шкода від бур'янів. Технологічна шкода від бур'янів. Екологічна шкода від бур'янів. Економічна шкода від бур'янів. Нормативні рівні та пороги шкодочинності бур'янів в агрофітоценозах. Методика оцінки рівня шкідливості.

Заходи регулювання рівня присутності бур'янів та їх класифікація. Поняття про заходи регулювання рівня присутності бур'янового компонента агрофітоценозу. Класифікація заходів регулювання бур'янового компонента. Стратегія і тактика регулювання рівня присутності сегетальної рослинності в агрофітоценозах. Внутрішні заходи регулювання рівня присутності бур'янового компонента агрофітоценозу. Запобіжні заходи. Фізичні заходи. Біологічні заходи регулювання рівня присутності бур'янового компонента. Механічні заходи регулювання рівня присутності бур'янового компонента в агрофітоценозах. Хімічний метод регулювання.

### **3. Структура навчальної дисципліни**

Назви змістових модулів і тем	Денна форма навчання					
	Усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>Модуль 1. Бур'яни як елемент агрофітоценозу. Синантропна та рудеральна рослинність.</b>						
<b>Змістовий модуль 1. Агрофітоценози – місце росту і розвитку бур'янів.</b>						
<b>Тема 1.</b> Вступ .	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	-	-	<b>20</b>
<b>Тема 2.</b> Агрофітоценози – місце росту і розвитку бур'янів.	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	-	-	-
<b>Тема 3.</b> Сільськогосподарські рослини – доміанти агрофітоценозів.	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	-	-	-
<b>Тема 4.</b> Агрофітоценози малорічних культур суцільного та ширококорядного способу сівби. Агрофітоценози багаторічних польових культур.	<b>26</b>	-	-	-	-	<b>26</b>
<b>Змістовий модуль 2. Сегетальна та рудеральна рослинність.</b>						
<b>Тема 5.</b> Особливості сегетальної та рудеральної рослинності.	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	-	-	-

<b>Модуль 2. Особливості функціонування бур'янистих угруповань. Шкода від бур'янів.</b>						
<b>Змістовий модуль 3. Особливості функціонування бур'янистих угруповань.</b>						
<b>Тема 6.</b> Вчення про екологічну нішу. Роль видів у бур'янових угрупованнях.	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Тема 7.</b> Система взаємовідносин між компонентами агрофітоценозу.	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>26</b>
<b>Тема 8.</b> Еколого-ценотичні стратегії бур'янів. Популяції бур'янів.	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Змістовий модуль 4. Шкода від бур'янів.</b>						
<b>Тема 9.</b> Шкода від бур'янів. Особливості існування бур'янових угруповань.	<b>55</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>41</b>
<b>Усього годин</b>	<b>165</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>113</b>

### 5. Теми та план лекційних занять

№ з/п	Назва теми та план	Кількість годин
1	<b>Тема 1. Вступ. Особливості природних та штучних фітоценозів.</b> 1. Герботологія як наука. 2. Історія розвитку герботології. Сучасний рівень розвитку науки в Україні та розвинутих країнах світу. 3. Об'єкт, предмет і методи досліджень у герботології. 4. Поняття про синантропну рослинність.	2
2	<b>Тема 2. Агрофітоценози – місце росту і розвитку бур'янів.</b> 1. Особливості природних та штучних фітоценозів. Основні відмінності природних фітоценозів і агрофітоценозів. Закони формування і розвитку агрофітоценозів. 2. Склад і структура агрофітоценозу. 3. Особливості функціонування агрофітоценозів. Мінливість агрофітоценозів (флуктуації, сукцесії). 4. Класифікація агрофітоценозів – різні підходи. Класифікація сегетальної рослинності України за Браун-Бланке. 5. Теоретичні принципи побудови оптимальних за продуктивністю агрофітоценозів.	2
3	<b>Тема 3. Сільськогосподарські культури – доміанти агрофітоценозів (Ч. 1)</b> 1. Становлення сучасного складу сільськогосподарських культур. 2. Особливості сільськогосподарських культур як доміантів агрофітоценозів.	2
4	<b>Тема 3. Сільськогосподарські культури – доміанти агрофітоценозів (Ч. 2).</b> 1. Класифікація сільськогосподарських культур. 2. Фітоценотичні умови в агрофітоценозах. 3. Рівень присутності культурного компонента в	2

	агрофітоценозі.	
5	<b>Тема 5. Особливості сегетальної та рудеральної рослинності (Ч.1).</b> 1. Поняття про бур'яни. 2. Бур'яни як компоненти агрофітоценозів. 3. Класифікація бур'янів. 4. Виробнича класифікація бур'янових угруповань. 5. Комп'ютерне кодування бур'янів.	2
6	<b>Тема 5. Особливості сегетальної та рудеральної рослинності (Ч.2 - Агробіологічна характеристика бур'янів).</b> 1. Причини появи та види біологічних особливостей бур'янів. 2. Способи розповсюдження бур'янів. 3. Період спокою у насіння бур'янів. 4. Проростання насіння бур'янів 5. Вплив екологічних факторів на проростання насіння бур'янів 6. Плодючість та характеристика насіння.	2
7	<b>Тема 6. Вчення про екологічну нішу. Роль видів бур'янових угрупованнях.</b> 1. Поняття екологічної ніші. Види екологічних ніш. Біологічне значення розподілу видів за екологічними нішами. 2. Принципи заповнення екологічних ніш. 3. Фітоценотична роль видів – доміанти, субдомінанти і супутні види. 4. Фітоценотичний статус видів: едифікатори, соедифікатори, асектатори.	2
8	<b>Тема 8. Еколого-ценотичні стратегії бур'янів. Популяції бур'янів. Бур'янові угруповання (Ч.1).</b> 1. Стратегії життя рослин. 2. Особливості еколого-ценотичних стратегій рослин в агрофітоценозах. 3. Поняття про життєві форми бур'янів.	2
9	<b>Тема 8. Еколого-ценотичні стратегії бур'янів. Популяції бур'янів. Бур'янові угруповання (Ч.2).</b> 1. Поняття про популяцію. Особливості популяцій бур'янів. 2. Структура популяцій. 3. Вплив щільності стояння на популяції бур'янів.	2
10	<b>Тема 9. Шкода від бур'янів. Особливості існування бур'янових угруповань. Заходи регулювання рівня присутності бур'янів в агрофітоценозах. (Ч. 1).</b> 1. Теоретичні основи негативного впливу бур'янів на культурний компонент агрофітоценозу. Шкода від бур'янів: поняття та суть. 2. Біологічна шкода від бур'янів 3. Технологічна шкода від бур'янів 4. Екологічна шкода від бур'янів	2
11	<b>Тема 9. Шкода від бур'янів. Особливості існування бур'янових угруповань. Заходи регулювання рівня присутності бур'янів в агрофітоценозах (Ч. 2).</b> 1. Економічна шкода від бур'янів	2

	<p>2. Нормативні рівні присутності та пороги шкодочинності бур'янів в агрофітоценозах.</p> <p>3. Поняття про заходи регулювання рівня присутності бур'янів, їх класифікація.</p> <p>4. Стратегії і тактика регулювання рівня забур'яненості.</p>	
12	<p><b>Тема 9. Шкода від бур'янів. Особливості існування бур'янових угруповань. Заходи регулювання рівня присутності бур'янів в агрофітоценозах (Ч. 3).</b></p> <p>1. Запобіжні заходи.</p> <p>2. Фізичні заходи.</p>	
13	<p><b>Тема 9. Шкода від бур'янів. Особливості існування бур'янових угруповань. Заходи регулювання рівня присутності бур'янів в агрофітоценозах (Ч. 4).</b></p> <p>1. Біологічні заходи.</p> <p>2. Механічні заходи.</p> <p>3. Хімічний метод регулювання рівня присутності сегетальної рослинності в агрофітоценозах.</p>	2
	<b>Разом:</b>	<b>26</b>

#### 6. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Герботологія як наука про бур'яни. Бур'яни як компоненти агрофітоценозу. Агробіологічна характеристика бур'янів.	2
2	Природні фітоценози та агрофітоценози. Популяції як компоненти агрофітоценозів. Еколого-ценотичні стратегії бур'янів.	2
3	Шкода від бур'янів. Заходи регулювання рівня присутності бур'янів в агрофітоценозах.	2
	<b>Разом</b>	<b>6</b>

#### 7. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Періодизація онтогенезу бур'янів. Морфологічні особливості сходів бур'янів.	2
2	Визначення видового складу бур'янів у посівах за морфологічними ознаками насіння.	2
3	Популяційні дослідження бур'янів: характеристика ростових процесів та онтогенетичної структури.	2
4	Створення карти забур'яненості посівів сільськогосподарських культур.	2
5	Дослідження особливостей бур'янів різних життєвих форм.	2
6	Дослідження морфологічних особливостей найбільш поширених бур'янів Лісостепової природної зони.	2
7	Бур'яни у посівах різних сільськогосподарських культур. Аналіз забур'яненості посівів за родинами.	2
8	Розрахунок норми витрат гербіцидів в посівах зернових і просапних культур.	2
9	Розрахунок економічних порогів шкодочинності бур'янів.	2
10	Визначення забруднення гною насінням бур'янів.	2
	<b>Разом</b>	<b>24</b>

## 8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість Годин
1	<b>Тема 1.</b> Вступ	20
2	<b>Тема 4.</b> Агрофітоценози малорічних культур суцільного та широкорядного способу сівби. Агрофітоценози багаторічних польових культур.	26
3	<b>Тема 7.</b> Система взаємовідносин між компонентами агрофітоценозу.	26
4	<b>Тема 9.</b> Шкода від бур'янів. Особливості існування бур'янових угруповань.	41
	<b>Разом:</b>	<b>113</b>

## 9. Індивідуальні завдання

### *1. Підготовка письмових робіт за наступними темами:*

1. Характеристика окремих представників основних біологічних груп бур'янів. Біологія малорічних бур'янів і особливості регулювання їх чисельності у посівах.
2. Характеристика окремих представників основних біологічних груп бур'янів. Біологія багаторічних бур'янів і особливості регулювання їх чисельності у посівах.
3. Характеристика окремих представників основних біологічних груп бур'янів. Біологія малорічних бур'янів і особливості регулювання їх чисельності у посівах. Особливості паразитичних і напівпаразитичних бур'янів і особливості боротьби з ними у посівах.
4. Характеристика окремих представників основних біологічних груп бур'янів. Найважливіші бур'яни регіону.
5. Особливості використання біологічного методу захисту рослин від бур'янів.
6. Хімічний метод регулювання рівня присутності сегетальної рослинності в агрофітоценозах.
7. Запобіжні (попереджувальні) заходи.
8. Фізичні заходи регулювання рівня присутності бур'янового компонента польових агрофітоценозів.
9. Механічні заходи регулювання рівня присутності бур'янового компонента в агрофітоценозах.

*2. Вивчити латинські назви найбільш поширених бур'янів регіону дослідження.*

## 10. Методи навчання

### **1. Методи навчання за джерелом знань:**

1.1. **Словесні**: розповідь, пояснення, бесіда (евристична і репродуктивна), лекція, інструктаж, робота з книгою (читання, переказ, виписування, складання плану, рецензування, конспектування, виготовлення таблиць, графіків, опорних конспектів тощо).

1.2. **Наочні**: демонстрація, ілюстрація, спостереження.

1.3. **Практичні**: практична робота, вправа, виробничо-практичні методи.

2. **Методи навчання за характером логіки пізнання**: аналітичний, індуктивний та дедуктивний методи, методи синтезу.

3. **Методи навчання за характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів**: проблемний, дослідницький, репродуктивний, пояснювально-демонстративний.

## 11. Методи контролю

1. Рейтинговий контроль за 100-бальною шкалою оцінювання ЄКТС

2. Проведення проміжного контролю протягом семестру (проміжна атестація)

3. Полікритеріальна оцінка поточної роботи студентів:

- рівень знань, продемонстрований на практичних та семінарських заняттях;
- активність під час обговорення питань, що винесені на заняття;
- результати виконання та захисту практичних робіт;
- експрес-контроль під час аудиторних занять;
- самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;
- написання рефератів;
- результати тестування;
- письмові завдання при проведенні контрольних робіт.

4. Пряме врахування у підсумковій оцінці виконання студентом певного індивідуального завдання :

- навчально-практичне дослідження із доповіддю результатів тощо.

## 12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота										С Р С	Разом за модулі та СРС	Атестація	Підсумковий тест - екзамен	Сума
Модуль 0 – 20 балів					Модуль 0 – 30 балів									
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3			Змістовий модуль 4						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	15	55	15	30	100	
4	4	4	4	4	5	5	5	5	(40 + 15)					

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	<b>A</b>	відмінно
82-89	<b>B</b>	добре
75-81	<b>C</b>	
69-74	<b>D</b>	задовільно
60-68	<b>E</b>	
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання
1-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### 13. Методичне забезпечення

1. Кирильчук К.С., Тихонова О.М. Гербологія. Методичні рекомендації щодо проведення практичних занять. – Суми.: СНАУ, 2014. – 85 с.

### 14. Рекомендована література

#### Базова

1. Косолап М.П. Гербологія: Навчальний посібник. – К.: Арістей, 2004. – 362 с.
2. Термінологічний словник з гербології. 1152 терміни / За ред. Косолапа М.П. – К.: Видавничий Дім «Слово», 2008. – 184 с.
3. Примак І.Д., Косолап М.П. та ін. Довідник з гербології. – К.: Кондор, 2006. – 370 с.
4. Морозов В.И., Злобин Ю.А., Куликова А.Х. Сорные растения и регулирование засоренности на сельскохозяйственных угодьях Среднего Поволжья: Уч. Пособие. – Ульяновск: ГСХА, 1999. – 198 с.
5. Косолап М.П. Гербологія з основами фітоценології. – К.: НАУ, 1999. – Ч. 1. – 89 с.
6. Косолап М.П. Гербологія з основами фітоценології. – К.: НАУ, 1999. – Ч. 2. – 102 с.
7. Веселовський І.В., Манько Ю.П., Козубський О.В. Довідник по бур'янах. – К.: Урожай, 1993. – 208 с.
8. Практикум із землеробства: Навч. пос. / М.С. Кравченко, О.М. Царенко, Ю.Г. Міщенко та ін.; За ред. М.С. Кравченко і З.М. Томашівського. – К.: Мета, 2003. – 320 с.
9. Верещагин Л.Н. Атлас сорных, лекарственных и медоносных растений. – К.: ЮНИВЕСТ МАРКЕТИНГ, 2002. – 384 с.
10. Марков М.В. Агрофітоценологія. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1972. – 170 с.

11. Либман М., Молер Ч., Стейвен Ч. Управление сельскохозяйственными сорняками (пер. с англ.). – Днепропетровск: Мэтт Либман, Чарльз Л. Молер, Чарльз П. Стейвер, Агросоюз, 2007. – 164 с.
12. Захаренко А.В. Теоретические основы управления сорным компонентом агрофитоценоза в системе земледелия. – М.: Изд-во МСХА, 2000. – 468 с. [Электронный ресурс]
13. Онтогенетический атлас растений. Т. 5 [Электронный ресурс]: научное издание / ред. Л. А. Жукова. - Йошкар-Ола : МарГУ, 2007. - 372 с.

#### Допоміжна

1. Лунев М.И. Пестициды и охрана агрофитоценозов. – М.: Колос, 1992. – 269 с.
2. Защита растений в устойчивых системах землепользования (в 4-х книгах) / Д. Шпаара. – Торжок: ООО «Вариант», 2003. – Книга 1, 2.

#### 14. Інформаційні ресурси

1. <http://karantin.gov.ua/ua/laboratorija/gerbologija.html>
2. <http://www.agro-business.com.ua>
3. <http://www.fitolab.ks.ua/gerbologiya.html>
4. Газета агробізнес сьогодні <http://www.agro-business.com.ua>
5. Херсонська обласна фітосанітарна лабораторія <http://www.fitolab.ks.ua/gerbologiya.html>
6. Библиотечный каталог украинских и российских диссертаций <http://www.lib.ua-ru.net/diss/cont/345742.html>
7. Аграрний тиждень. Україна <http://a7d.com.ua/1383-buryani-zagroza-urozhayu.html>
8. Український фруктовий портал <http://fruit.org.ua/index.php/publikacii/156-buryani>
9. Ваш сад [http://www.vashsad.ua/plants/interesting\\_plants/show/8484/](http://www.vashsad.ua/plants/interesting_plants/show/8484/)
10. Avgust.Crop protection (каталог сорняков) <http://www.avgust.com/atlas/s/>
11. <http://agrosience.com.ua/herba/62-agrotekhnichni-zakhody-borotby-buryanamy>



