

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ



“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Дека́н факультету

Тонха О.Л.

“03” червня 2020 р.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО
на засіданні кафедри землеробства
та гербології

Протокол № 9 від “09” 06 2020р.

Завідувач кафедри

Танчик С.П.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Гербологія

(назва навчальної дисципліни)

спеціальність 201 «Агрономія»

(шифр і назва спеціальності)

освітня програма _____

(назва спеціалізації)

Факультет агробіологічний

(назва факультету)

Розробники: ст.викл., к. с.-г. наук Анісімова А.А., ст. викл. Бабенко А.І.

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ – 2020р.

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету

_____ Тонха О.Л.
“ _____ ” _____ 2020 р.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри землеробства
та гербології

Протокол № 9 від “09” 06 2020р.

Завідувач кафедри

_____ Танчик С.П.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Гербологія

(назва навчальної дисципліни)

спеціальність _____ 201 «Агрономія» _____

(шифр і назва спеціальності)

освітня програма _____

(назва спеціалізації)

Факультет _____ агробіологічний _____

(назва факультету)

Розробники: ст.викл., к. с.-г. наук Анісімова А.А., ст. викл. Бабенко А.І.

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ – 2020р.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета і завдання: вивчення гербології покликане забезпечити стереотипний рівень підготовки фахівця до професійної діяльності з реалізації ним на практиці системи рекомендованих заходів спрямованих на успішне контролювання наявності бур'янів в агрофітоценозах за різних систем землеробства.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- поняття про фітоценоз, агрофітоценоз, їх склад та структуру, фітосередовище і його фактори;
- систему взаємовідносин між різними видами в агрофітоценозах і конкурентну здатність культурних рослин;
- агробіологічну класифікацію бур'янів, шкодочинність, морфологію, біологію основних їх видів,;
- методику обліку та оцінки потенційної і актуальної забур'яненості ріллі;
- систему комплексних запобіжних та винищувальних заходів проти бур'янів, їх технологічну, господарську та енергетичну ефективність;
- методику розрахунку екологічної і економічної доцільності заходів контролю бур'янів в посівах сільськогосподарських культур.

вміти:

- визначати поширені в Україні види бур'янів за насінням та рослинами у різних фазах їх розвитку;
- визначати потенційну та актуальну забур'яненість полів, оцінювати їх рівень, складати карту забур'яненість полів;
- реалізувати на практиці систему заходів контролювання забур'яненості полів, адаптовану до конкретних умов агроландшафту та інтегровану в сучасні технології вирощування сільськогосподарських культур;
- робити еколого-економічну оцінку здійснених заходів контролю забур'яненості полів;
- робити оцінку якості робіт з контролю забур'яненості полів.

Набуття компетентностей:

загальні компетентності (ЗК):

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу набутих знань;
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних наукових джерел;
- здатність шукати власні шляхи вирішення конкретної проблеми в конкретних умовах з обґрунтованим використанням запропонованих методів контролю бур'янів;
- здатність генерувати нові науково-теоретичні та практично спрямовані ідеї;
- комплексність у прийнятті обґрунтованих рішень, розробці та реалізації систем контролю забур'яненості посівів сільськогосподарських культур.

фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

- розуміння особливостей формування агрофітоценозів;
- оцінка конкурентної здатності культурного компоненту агрофітоценозу та шляхів її регулювання.
- розуміння динаміки появи сходів різних видів бур'янів та можливостей їх присутності в посівах конкретної культури;
- забезпечується можливість спеціаліста оволодіти обов'язковими глибоко-всесторонніми знаннями об'єкту регулювання, його шкодочинністю та поділу за різними класифікаціями;
- набути вміння ідентифікувати основні види бур'янів у різних фазах розвитку, розрізняти їх насіння та сходи;
- використання знань еколого-біологічних особливостей бур'янів при розробці стратегії та тактики контролю їх чисельності та оцінка можливостей реалізації заходів у конкретних умовах;
- вміння визначати тип та клас забур'яненості посівів;
- скласти прогноз та моніторингову карту забур'яненості полів;
- скласти прогноз з'явлення сходів бур'янів;
- володіти методикою створення системи запобіжних заходів контролю наявності бур'янів в агрофітоценозах, інтегрованої в сучасні технології вирощування с/г культур;
- підбір та розробка системи механічних та хімічних заходів контролювання бур'янів з урахуванням доцільності, технологічної, господарської, економічної ефективності протибур'янових заходів та їх екологічної допустимості;
- володіння знаннями арсеналу наявних протибур'янових препаратів;
- вміння підбирати заходи та методи контролю рівня присутності бур'янів відповідно до типу та класу забур'яненості посівів враховуючи особливості та доцільність кожного заходу його регулювання;
- вміння оцінити створену адаптивну систему заходів контролю бур'янів у конкретних умовах.

3. Програма та структура навчальної дисципліни

Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Наукові основи гербології

(назва)

Тема лекційного заняття 1. Вступ. Поняття про гербологію, її розвиток та значення в підготовці фахівців аграрного профілю.

Поняття про гербологію, об'єктивність її виникнення і становлення, міжпредметні зв'язки. Об'єкти, предмет і методи дослідження в гербології. Історія вивчення проблеми бур'янів в Україні, сучасний рівень розвитку гербології в світі та в Україні і його перспективи. Місце гербології в системі підготовки бакалаврів з напрямку 6.090101 “Агрономія” – та їх професійній діяльності. Зміст навчальної дисципліни “Гербологія” в програмі підготовки фахівців ОКР “Бакалавр”

Тема лекційного заняття 2-3. Поняття про рослинні угруповання. Агрофітоценози і історія їх становлення. Склад та структура агрофітоценозів їх мінливість. Поняття про фітоценоз і агрофітоценоз їх особливості. Склад агрофітоценозу. Компоненти та інгредієнти агрофітоценозу. Бур'янові синузії а агрофітоценозі. Проблемні види бур'янового компоненту агрофітоценозу: домінанти, субдомінанти, супутні види. Історичні етапи становлення агрофітоценозів. Поняття про агрофітоцетологію. Поняття про фітосередовище, як комплекс екологічних факторів, змінених під впливом рослинних угруповань. Основні фактори фітосередовища: абіотичні (повітря, вода, тепло, світло, елементи мінерального живлення) та біотичні (взаємовпливи між компонентами агрофітоценозу, вплив мікроорганізмів, тварин, людини). Поняття про екологічний об'єм та екологічну нішу. Консорція – сукупність організмів, об'єднаних фітосередовищем популяції автотрофної рослини.

Тема лекційного заняття 4. Сільськогосподарські культури – домінанти агрофітоценозів. Технологічні та фітоценотичні особливості вирощуваних в Україні груп, видів сільськогосподарських культур: багаторічних кормових трав, однорічних кормових трав, ярих зернових колосових, зернобобових, озимих зернових, просапних, технічних непросапних. Фітосередовище культурних рослин різних технологічних груп. Прямі і опосередковані взаємовпливи компонентів агрофітоценозу. Поняття про конкурентну здатність культурних рослин та показники їх протибур'янової ефективності.

Змістовий модуль 2. Сегетальна рослинність в агрофітоценозах.

(назва)

Тема лекційного заняття 1. Бур'яни – як компонент агрофітоценозу. Агробіологічна класифікація бур'янів.

Зміст поняття “бур'яни”, їх походження. Сегетальна та рудеральна рослинність. Аналіз ботанічного спектру бур'янів в Україні. Поняття про потенційну і актуальну забур'яненість полів, їх нормативна оцінка. Тенденції зміни забур'яненості польових угідь у минулому і сучасному землеробстві в

Україні та світі. Причини шкодочинності бур'янів і величина обумовлених ними втрат урожаю вирощуваних рослин в світовому та вітчизняному землеробстві.

Агробіологічна класифікація бур'янів та характеристика найбільш поширених в Україні їх видів. Поняття про агротипи забур'яненості полів, їх класифікація. Особливості видового, складу і життєвості різних видів синузії бур'янів у посівах різних еколого-технологічних груп сільськогосподарських культур у природно-кліматичних зонах України. Видовий склад поширених в Україні рудеральних бур'янів, їх біологічна характеристика та шкодочинність.

Тема лекційного заняття 2. Еколого-біологічні особливості бур'янів.
Об'єктивні причини виживання бур'янів в агрофітоценозах – пристосування їх до умов фітосередовища. Екологічні групи видів бур'янів за їх вимогами до основних факторів середовища: світла (геліофіли, індіференти, геліофоби), тепла (термофіли, кріофіли), вологи (гігрофіти, мезофіти, ксерофіти), реакції ґрунтового розчину (ацидофіли, нейтрофіли, базофіли), елементів мінерального живлення (нітрофіли, калієфіли). Способи розмноження бур'янів та поширення їх зачатків (анемохорія, гідохорія, зоохорія, антропохорія). Плодючість бур'янів, явища гігантизму та неотенії. Життєздатність та довговічність зачатків бур'янів у ґрунті та інших середовищах. Період спокою насіння бур'янів, його типи, польова схожість. Явище поліморфізму у насіння бур'янів. Пролонгований характер багаторічного проростання насіння і появи сходів бур'янів в часі. Динаміка появи сходів бур'янів упродовж вегетаційного сезону, вегетативне розмноження бур'янів.

Тема лекційного заняття 3. Методи визначення забур'яненості полів та її оцінка. Методи визначення потенційної забур'яненості полів, засміченості органічних добрив зачатками бур'янів та актуальної забур'яненості посівів. Методика складання карт забур'яненості полів за динамікою її змін упродовж багаторічних спостережень.

Змістовий модуль 3. Контролювання забур'яненості в агрофітоценозах.
(назва)

Тема лекційного заняття 1-2. Заходи регулювання рівня присутності бур'янів та їх класифікація.

Об'єктивні та суб'єктивні технологічні причини забур'яненості агрофітоценозів: наявність ґрунтового банку насіння та вегетативних органів розмноження бур'янів, порушення сівозмін, неякісний обробіток ґрунту, зрідженість посівів, несвоєчасне та неякісне виконання технологічних заходів, засміченість органічних добрив насінням бур'янів, використання некондиційного посівного матеріалу. Поняття про способи, заходи та засоби контролю забур'яненості полів. Об'єктивність системності протибур'янових заходів. Поняття про систему заходів захисту посівів від бур'янів, інтегровану в сучасні технології вирощування сільськогосподарських культур, та її складові.

Сутність запобіжного способу захисту посівів від бур'янів, їх склад, ефективність і поширення. Фітоценотичні заходи: протибур'янова орієнтація чергування культур, застосування проміжних посівів, чистих і зайнятих парів. Організаційні заходи: очищення посівного матеріалу, підготовка органічних добрив утримання чистими від бур'янів придорожніх смуг, луків, пасовищ, ярів;

технологічна дисципліна при виконанні адаптивних технологій у землеробстві, карантинні заходи. Використання карти забур'яненості полів та прогнозу очікуваного видового і кількісного складу бур'янів. Еколого-економічне обґрунтування заходів захисту посівів від бур'янів. Екологічні заходи запобігання поширенню бур'янів: вапнування, гіпсування, осушення, зрошення.

Поняття про порогові рівні забур'яненості полів: фітоценотичний, господарський та еколого-економічний, методика їх визначення. Використання показників порогових рівнів забур'яненості для екологічної та економічної оптимізації заходів її контролювання.

Тема лекційного заняття 3-4. Механічні винищувальні протибур'янові заходи. Механізми механічного знищення бур'янів: провокація, насіння до проростання, відмирання насіння, удушення проростків, виснаження органів вегетативного розмноження, вичісування кореневищ, присипання сходів ґрунтом. Протибур'янова значимість складових частин системи механічного обробітку ґрунту: основного, передпосівного, післяпосівного. Порівняльна оцінка протибур'янової ефективності полицевого і безполицевого способів основного обробітку ґрунту. Можливості механічного знищення бур'янів в умовах мінімального і нульового обробітку ґрунту.

Реалізація механізмів знищення бур'янів у принципових схемах основного обробітку ґрунту залежно від агротипів забур'яненості полів та ґрунтово-кліматичних умов: напівпаровий зяблевий обробіток, варіанти поліпшеного зяблевого обробітку, обробіток чистих і зайнятих парів. Знищення бур'янів за системи передпосівного та післяпосівного обробітку ґрунту в сучасних прогресивних технологіях вирощування сільськогосподарських культур.

Особливості механічних заходів знищення бур'янів при догляді за посівами овочевих культур, садів та ягідників, на меліорованих землях

Тема лекційного заняття 5-6. Знищення бур'янів за допомогою хімічних засобів. Поняття про гербіциди. Історія винайдення, сучасний стан та перспективи застосування гербіцидів у землеробстві. Морфологічна, топографічна та фізіолого-біохімічна природа селективності фітотоксичної дії гербіцидів. Хімічна, токсикологічна та виробнича класифікації гербіцидних препаратів. Класифікація гербіцидів за строком захисної дії та післядії. Методика вибору оптимального в конкретних умовах агрофітоценозу гербіциду. Способи внесення гербіцидів на полях. Технологія застосування регламентованих гербіцидів на посівах основних сільськогосподарських культур. Технічна безпека під час застосування гербіцидів

Тема лекційного заняття 7. Фізичні і біологічні засоби знищення бур'янів. Заходи знищення бур'янів за допомогою термічного впливу, електричного струму, електромагнітного поля, ультразвуку, лазерного опромінювання. Технологічні, екологічні, економічні аспекти та перспективи застосування фізичних протибур'янових засобів.

Поняття про біологічні протибур'янові засоби та їх класифікація: гербіфаги, мікогербіциди, фітопатогени, фітогербіциди. Технологія, ефективність та перспективи застосування біологічних засобів в практичній гербології.

Тема лекційного заняття 8. Система протибур'янових заходів в агрофітоценозах різних груп сільськогосподарських культур. Особливості видового складу, фітоценотичної структури та життєвості популяцій бур'янів в агрофітоценозах культур різних технологічних груп – підстава для побудови ефективної системи їх контролювання. Врахування технологічного та фітоценотичного протибур'янового ефекту конкретних агрофітоценозів при побудові системи захисту їх від бур'янів.

Вимоги до системи контролювання забур'яненості посівів – висока технічна, економічна, енергетична ефективність та екологічна допустимість. Сучасні інтегровані системи заходів контролювання забур'яненості посівів багаторічних кормових трав, однорічних кормових культур, ярих зернових колосових, озимих зернових, зернобобових, просапних, технічних непросапних.

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	ти жн і	у сь ого	у тому числі					у сь ого	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	14	
1. ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. НАУКОВІ ОСНОВИ ГЕРБОЛОГІЇ														
Вступ		2	2											
Тема 1. Рослинні угруповання		10	4		2		4	8	0,5		0,5			7
Тема 2. Конкурентна здатність культурних рослин в агрофіто-ценозах.		4	2				2	10	0,5		0,5			9
Разом за змістовим модулем 1		16	8	0	4	0	6	18	1	0	1	0	16	
Змістовий модуль 2. СЕГЕТАЛЬНА РОСЛИННІСТЬ В АГРОФІТОЦЕНОЗАХ														
Тема 1. <u>Поняття про бур'яни та їх шкодочинність</u>		13	4		2	2	5	14	1		1	2	10	
Тема 2. <u>Еколого – біологічні властивості бур'янів.</u>		17	2		8	2	5	12	1		1	2	8	
Разом за змістовим модулем 2		30	6	0	6	4	10	26	2	0	2	4	18	
Змістовий модуль 3. КОНТРОЛЮВАННЯ ЗАБУР'ЯНЕНОСТІ АГРОФІТОЦЕНОЗІВ														
Тема 1. <u>Системність заходів контролю забур'яненості ріллі</u>		20	4		6	2	8	18	1		1	2	14	
Тема 2. <u>Запобіжний спосіб контролю наявності бур'янів в агрофітоценозах</u>		28	6		4	2	16	32	1		1	2	28	
Тема 3. <u>Винищувальний спосіб контролю забур'яненості ріллі</u>		32	6		8	2	16	32	1		1	2	28	
Разом за змістовим модулем 3		80	16	0	20	6	40	82	3	0	3	6	70	
Усього годин		126	30	0	30	10	56	126	6	0	6	10	104	
Курсовий проект (робота) з _____ (якщо є в робочому навчальному плані)			0	0	0		0		0	0	0		0	
Усього годин		126	30	0	30	10	56	126	6	0	6	10	104	

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вивчення основних видів бур'янів, їх насіння та сходів.	12
2	Аналіз кліматичних умов формування агрофітоценозу та побудова фенологічної карти схеми росту і розвитку с.-г. культур	2
3	Прогноз з'явлення сходів бур'янів	2
4	Аналіз видового складу бур'янів та визначення агротипів забур'яненості посівів	2
5	Розробка системи механічних заходів контролювання бур'янів	4
6	Розробка хімічних заходів контролю забур'яненості посівів	4
7	Вивчення біологічних засобів контролю забур'яненості полів	2
8	Оцінювання оптимальності вибору заходів контролювання забур'яненості полів	2
...	Всього	30

5. Самостійна робота під керівництвом НПП

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вивчення дорослих рослин, насіння та сходів бур'янів	22
2	Вивчення заходів контроль бур'янів	20
	Разом	42

6. Індивідуальні завдання

Базуються на виконанні індивідуальних завдань при підготовці комплексної розрахункової роботи. Мета роботи - науково обґрунтувати та практично оволодіти знаннями з організації та розробки системи контролю забур'яненості агрофітоценозів сівозміни, її обґрунтування та агротехнічної оцінки.

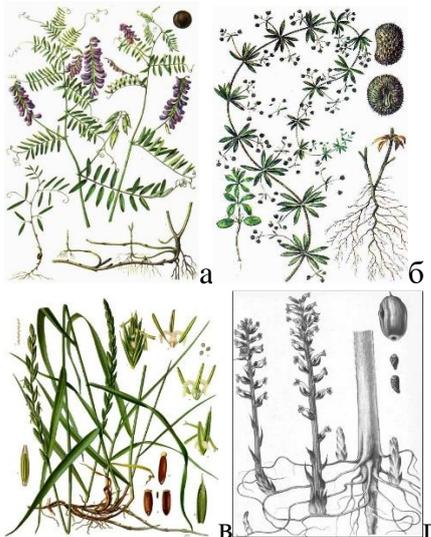
7. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ			
ОКР «Бакалавр»	Кафедра землеробства та гербології 2020- 2021 навчальний рік	Екзаменаційний білет № ___ з дисципліни Гербологія	Затверджую Зав. кафедри <hr/> проф. Танчик С.П. 09.06.2020 р.

Екзаменаційні запитання

1. Виробнича агробіологічна класифікація бур'янів
2. Запобіжні заходи контролю бур'янів

Тестові завдання

Варіант	
<p>1 Згрупуйте бур'яни відповідно до наведених біологічних груп</p> <p>1. Багаторічні коренепаросткові 2. Озимі 3. Дворічні</p>	<p>6 Знайдіть представників родини <i>Chenopodiaceae</i>:</p> <p>1. <i>Cynodon dactylon</i> 2. <i>Salsola rutenica</i> 3. <i>Chenopodium album</i> 4. <i>Bromus tectorum</i> 5. <i>Avena fatua</i> 6. <i>Setaria viridis</i></p>
<p>2. Багаторічні бур'яни це -</p> <p>3. Зробіть опис бур'яну (українська назва, родина, біологічна група, клас)</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p>7. Тип забур'яненості відображає -</p> <p>8. Поставте зображення відповідно назвам бур'янів</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>1. Пирій повзучий 2. Горішок волохатий 3. Підмареник чіпкий 4. Вовчок соняшниковий</p>
<p>4. Знайдіть представників родини <i>Poligonaceae</i>:</p> <p>1. <i>Avena fatua</i> 2. <i>Barbarea vulgaris</i> 3. <i>Cirsium arvense</i> 4. <i>Berteroa incana</i> 5. <i>Rumex acetosella</i> 6. <i>Matricaria perforata</i></p>	<p>9. Вкажіть класи бур'янів</p> <p>1. Дводольні 2. Односім'ядольні</p> <p>a <i>Fumaria officinalis</i> б <i>Bromus tectorum</i> в <i>Elytrigia repens</i> г <i>Glechoma hederaceae</i> д <i>Linaria vulgaris</i> е <i>Consolida arvensis</i></p>
<p>5. Монокарпічні бур'яни це-</p> <p>А. Бур'яни, що плодоносять один раз за все своє життя, а після дозрівання насіння відмирають. Б. Рослини, повний життєвий цикл яких завершується за два роки</p>	<p>10. Потенційна забур'яненість-</p> <p>А. Показник актуальної забур'яненості, виражений відносною часткою поверхні ґрунту, яка вкрита вертикальною проекцією бур'янів. Б. Кількість життєздатного насіння чи органів вегетативного розмноження бур'янів у ґрунті, на одиниці площі або об'єму.</p>

8. Методи навчання

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

- 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.

9. 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 складання іспиту.

10. 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					
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 03.04.2009 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;

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

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

$R_{\text{штр}}$ – рейтинг штрафний.

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

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

Рейтинг з додаткової роботи $R_{\text{др}}$ додається до $R_{\text{нр}}$ 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 $R_{\text{штр}}$ не перевищує 5 балів і віднімається від $R_{\text{нр}}$. 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	
			min	max	min	max	min	max	min	max
Поточний контроль	1	Тема 1. <u>Рослинні угрупування</u>	21	35	0	0	9	15	30	50
		Тема 2. <u>Конкурентна здатність культурних рослин в агрофітоценозах.</u>	21	35	0	0	9	15	30	50
	Всього за модуль 1		42	70	0	0	18	30	60	100
	2	Тема 1. <u>Поняття про бур'яни та їх шкодочинність</u>	19	30	2	5	9	15	30	50
		Тема 2. <u>Еколого – біологічні властивості бур'янів.</u>	19	30	2	5	9	15	30	50
	Всього за модуль 2		38	60	4	10	18	30	60	100
	3	Тема 1. <u>Системність заходів контролю забур'яненості ріллі</u>	7	12	2	5	4	7	13	24
		Тема 2. <u>Запобіжний спосіб контролю наявності бур'янів в агрофітоценозах</u>	12	19	5	8	8	13	25	40
		Тема 3. <u>Винищувальний спосіб контролю забур'яненості ріллі</u>	12	19	4	7	6	10	22	36
	Всього за модуль 3		31	50	11	20	18	30	60	100
Всього за поточний контроль								42	70	
Підсумковий контроль (екзамен)								18	30	
Разом								60	100	

11. Методичне забезпечення

1. Гербологія. Програма нормативної навчальної дисципліни для підготовки фахівців ОС «Бакалавр» напряму 201 «Агрономія» у вищих навчальних закладах II – IV рівнів акредитації Міністерства аграрної політики та продовольства України. Київ «Агроосвіта», - 2014.

2. Ю.П. Манько, А.А. Петришина. Розроблення системи інтегрованого контролю бур'янів у сучасному землеробстві Методичні рекомендації до виконання лабораторно практичних робіт з дисциплін «Теоретична і прикладна гербологія» та «Інтегрований контроль бур'янів у сучасному землеробстві» студентами магістратури зі спеціальності 8.090101 01 «Агрономія». – К.: НУБіП України, 2012 р.

3. Іванюк М.Ф., Анісімова А.А., Косолап М.П., Бабенко А.І. Гербологія. Тема «Сходи бур'янів» Методичні вказівки до проведення лабораторно-практичних занять з гербології у формі ділової гри студентами агробіологічного факультету Спеціальність – 201 «Агрономія» сільськогосподарських ВУЗів III-IV рівнів акредитації Освітній ступінь – Бакалавр, 2019 р.

4. Анісімова А.А., Косолап М.П., Іванюк М.Ф., Бабенко А.І. Гербологія. Тема «Вивчення дорослих бур'янів» Методичні вказівки для проведення лабораторно-практичних занять з гербології, студентами агробіологічного факультету Спеціальність – 201 «Агрономія» сільськогосподарських ВУЗів III-IV рівнів акредитації Освітній ступінь – Бакалавр, 2019 р.

5. Косолап М.П., Іванюк М.Ф., Анісімова А.А., Бабенко А.І. Гербологія. Тема «Насіння бур'янів» Методичні вказівки для виконання практичних робіт з гербології студентами агробіологічного факультету Спеціальність – 201 «Агрономія» сільськогосподарських ВУЗів III-IV рівнів акредитації Освітній ступінь – Бакалавр, 2019 р.

6. Анісімова А.А., Косолап М.П., Іванюк М.Ф., Бабенко А.І. Гербологія. Тема «Вивчення насіння бур'янів». Робочий зошит для виконання практичних робіт з гербології студентами агробіологічного факультету Спеціальність – 201 «Агрономія» сільськогосподарських ВУЗів III-IV рівнів акредитації Освітній ступінь – Бакалавр, 2019 р.

7. Анісімова А.А., Косолап М.П., Іванюк М.Ф., Бабенко А.І. Гербологія. Тема «Вивчення сходів бур'янів». Робочий зошит для виконання практичних робіт з гербології студентами агробіологічного факультету Спеціальність – 201 «Агрономія» сільськогосподарських ВУЗів III-IV рівнів акредитації Освітній ступінь – Бакалавр, 2019 р.

8. Анісімова А.А., Косолап М.П., Іванюк М.Ф., Бабенко А.І. Гербологія. Тема «Вивчення дорослих бур'янів». Робочий зошит для виконання лабораторно-практичних занять з гербології студентами агробіологічного факультету Спеціальність – 201 «Агрономія» сільськогосподарських ВУЗів III-IV рівнів акредитації Освітній ступінь – Бакалавр, 2019 р.

9. Анісімова А.А., Косолап М.П., Іванюк М.Ф., Бабенко А.І. Гербологія. Методичні вказівки до виконання комплексу розрахункових робіт "Прогноз забур'яненості та розрахунок оптимальної системи контролювання бур'янового компонента польового агрофітоценозу в умовах області" для студентів ОС – Бакалавр, спеціальність 201 «Агрономія», сільськогосподарських ВУЗів III-IV рівнів акредитації 2019 р.

10. Анісімова А.А., Косолап М.П., Іванюк М.Ф., Бабенко А.І. Гербологія. Методичні вказівки до проведення навчальної практики з курсу Гербологія, студентами агробіологічного факультету Спеціальність – 201 «Агрономія» сільськогосподарських ВУЗів III-IV рівнів акредитації Освітній ступінь – Бакалавр, 2019 р.

11. Анісімова А.А., Косолап М.П., Іванюк М.Ф., Бабенко А.І. Гербологія. Методичні вказівки до виконання розрахункової роботи на тему «Характеристика бур'янового угруповання та розробка системи захисту його контролювання в польових агрофітоценозах в умовах _____ області», для студентів заочного відділення агробіологічного факультету Спеціальність – 201 «Агрономія» сільськогосподарських ВУЗів III-IV рівнів акредитації Освітній ступінь – Бакалавр, 2019 р.

12. Рекомендована література

Базова

12. Косолап М.П., Примак І.Д., Іванюк М.Ф., Анісімова А.А., Бабенко А.І. **Практикум з гербології**. Навчальний посібник. К.: 2018. 581с.

13. Косолап М.П., Примак І.Д., Іванюк М.Ф., Анісімова А.А., Бабенко А.І. **Практикум з гербології**. Навчальний посібник 2-ге видання, доповнене і перероблене. К.: 2019. 931с.

14. Веселовський І.В., Манько Ю.П., Лисенко А.К., Центило Л.В. **Атлас – визначник бур'янів**. Навчальний посібник. К.: Видавничий центр НУБіП України. 2018. 256 с.

15. Веселовський І.В., Манько Ю.П., Козубський О.В. **Довідник по бур'янах**. К.: Урожай. 1993. 208 с.

16. Примак І.Д., Манько Ю.П., Танчик С.П., Косолап М.П. та ін. **Бур'яни в землеробстві України: прикладна гербологія**. Біла Церква. Білоцерківський державний аграрний університет 2006. 664с.

17. Примак І.Д., Косолап М.П. та ін. **Довідник з гербології**. К.; Кондор. 2006. С. 368.

18. Косолап М.П. **Гербологія. Навчальний посібник**. К.: Арістей. 2004. 362 с.

19. Косолап М.П. **Гербологія з основами фітоцетології**. К.: НАУ. 1999. ч.1. 89 с.

20. Косолап М.П. **Гербологія з основами фітоценології**. К.: НАУ. 1999. ч. 2. 102 с.

21. Косолап М.П. та ін. **Термінологічний словник з гербології**. К.: Слово. 2008. 183 с.

22. Манько Ю.П., Веселовський І.В., Орел Л.В., Танчик С.П. **Бур'яни та заходи боротьби з ними**. К.: Учбово – методичний центр Мінагропрому України. 1988. 240 с.

23. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні (щорічні видання).

24. Фисюнов А.В. **Сорные растения**. М.: Колос. 1984. 320 с.

Допоміжна

1. Береговий П.М. Геоботаніка. К.: “Радянська школа”. 1999. 173 с.

2. Веселовський І.В., Манько Ю.П., Козубський О.В. Довідник по бур'янах. К.: Урожай. 1993. 208 с.

3. Марков М.В. Агрофитоценологія. Казань: Изд-во Казанского университета. 1972. С.376.

4. Манько Ю.П. Прогнозування забур'яненості полів та еколого-економічне обґрунтування заходів захисту посівів від бур'янів. К.: УСГА. 1992. 18 с.

5. Работнов Т.А. Фитоценологія. М.: 1993.

6. Часовенная А.А. Основы агрофитоценологии. Л.: Изд-во Ленинградского университета. 1975. 188 с.

13. Інформаційні ресурси

1. <http://nashaucheba.ru>

2. <http://agrotimeteh.com.ua>

3. <http://mirslovarei.com>

4. <http://pidruchniki.ws.....>

Лекційний курс забезпечений таблицями і магнітними носіями інформації.

Для проведення лабораторних занять опрацьовані завдання і методичні вказівки щодо їх виконання, робочі зошити.