

СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра екології та ботаніки

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
_____ **Скляр В.Г.**
“ 4 ” червня 2019 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК.18 - Гербологія

Спеціальність: 201 «Агрономія»

Факультет: Агротехнологій та природокористування

2019-2020 н. р.

Робоча програма з *гербології* для студентів, що навчаються за спеціальністю 201 «Агрономія»

Розробник: к.б.н., доцент кафедри екології та ботаніки Тихонова О.М.

Робоча навчальна програма розглянута на засіданні кафедри екології та ботаніки
Протокол від “ 8 ” квітня 2019 року № 14

Завідувач кафедри _____ Скляр В.Г.

Погоджено:

Декан факультету _____ (І.М. Коваленко)

Методист навчального відділу _____ (Г.О. Бабошина)

Зареєстровано в електронній базі: дата: _____ 2019 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4,5	Галузь знань - 20 Аграрні науки та продовольство	<i>Нормативна</i>	
Модулів – 2	Спеціальність: 201 «Агрономія»	Рік підготовки:	
Змістових модулів - 3		2019-2020	2019-2020
Індивідуальне науково-дослідне завдання: зібрати гербарій сеgetальних рослин		Курс	
		3к.-АГР 1к.-АГРс.т	3 АГР б. 3 АГР с.т.
		Семестр	
Загальна кількість годин - 135		6-й	5-й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента - 4		26 год.	10год.
		Практичні, семінарські	
		26 год.	10год.
	Лабораторні		
	-	-	
	Самостійна робота		
	83 год.	115г.	
Індивідуальні завдання:			
-			
Вид контролю: <i>екзамен</i>			
ОС бакалавр			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи у відсотках становить:

для денної форми навчання - 38,5/61,5 (52/83)

2. Мета та завдання дисципліни

Мета дисципліни «Гербологія» - формування у студентів системи знань і понять щодо впливу бур'янів на продуктивність і якість врожаю культурних рослин; вивчення сучасних методів контролю забур'яненості агроценозів.

Завдання: виявити рівень впливу бур'янів на ріст, розвиток і продуктивність сільськогосподарських культур; опанувати принципи і закономірності формування агроценозів та їх складових – культурних рослин і бур'янів; визначити способи регулювання сегетальним блоком агроценозу.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- принципи і закономірності розвитку агрофітоценозів та їх складових частин;
- агробіологічну класифікацію бур'янів;
- морфологію основних екологічних груп бур'янів;
- еколого-ценотичні стратегії життя бур'янів;
- пороги шкодочинності бур'янів;
- методику обліку та оцінювання потенційної і актуальної забур'яненості ріллі;
- систему комплексних запобіжних та винищувальних заходів проти бур'янів;
- формування і поширення агротипів забур'яненості на сільськогосподарських угіддях.

вміти:

- визначати поширені в Україні види бур'янів за морфологічними ознаками;
- визначати потенційну та актуальну забур'яненість полів;
- складати карту забур'яненості полів;
- реалізовувати на практиці систему заходів контролювання забур'яненості полів, адаптовану до умов агроландшафту;
- проводити економічну оцінку заходів боротьби з бур'янами в умовах господарства;
- проводити екологічну оцінку системи заходів боротьби з бур'янами.

3. Програма навчальної дисципліни

Затверджена методичною радою СНАУ протокол № 9 від 06.2018 р.

Модуль 1

Змістовий модуль 1. Наукові основи гербології

Тема 1. Гербологія як наука. Об'єктивні причини виникнення науки гербології. Об'єкти, предмет і методи дослідження в гербології. Історія розвитку гербології в Україні. Сучасний рівень розвитку гербології в Україні, світі, перспективи.

Тема 2. Рослинні угруповання. Поняття про агрофітоценоз і його особливості. Склад агрофітоценозу. Компоненти агрофітоценозу. Бур'яни як компоненти агрофітоценозу. Поняття про фітосередовище як комплекс екологічних факторів, змінених під впливом рослинних угруповань. Основні фактори фіто середовища: абіотичні (повітря, вода, температура, 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 3. Конкурентна здатність культурних рослин в агрофітоценозах. 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 не просапних. Фітосередовище культурних рослин різних технологічних груп. Прямі і опосередковані взаємовпливи компонентів агрофітоценозу. Поняття про конкурентну здатність культурних рослин та показники їх антибур'янової ефективності.

Змістовий модуль 2. Сегетальна рослинність в агрофітоценозах

Тема 4. Бур'яни як компоненти агрофітоценозів. Зміст поняття «бур'яни», їх походження. Морфологічні особливості сходів, ювенільної і генеративної фази росту бур'янів. Сегетальна та рудеральна рослинність. Аналіз ботанічного спектра бур'янів в Україні. Поняття про потенційну і актуальну забур'яненість полів, їх нормативне оцінювання. Класифікація бур'янів. Тенденції зміни забур'яненості польових угідь у минулому і сучасному землеробстві України та світу. Причини шкоди чинності бур'янів і величина обумовлених ними втрат урожаю вирощуваних рослин у світовому та вітчизняному землеробстві. Агробіологічна класифікація бур'янів та характеристика найбільш поширених в Україні їх видів.

Тема 5. Еколого-біологічні властивості бур'янів. Екологічні групи бур'янів за їх вимогами до основних факторів середовища: світла (геліофіти, індиверенти, геліофоби), тепла (термофіли, кріофіти), вологи (гігрофіти, мезофіти, ксерофіти), реакції ґрунтового розчину (ацидофіли, нейтрофіли, базофіли), елементів мінерального живлення (нітрофіли, калієфіли, тощо). Способи розмноження бур'янів (анемохорія, гідрохорія, зоохорія, антропохорія). Плодючість бур'янів, явище гігантизму та неотенії. Життєздатність та довговічність зачатків бур'янів в ґрунті та інших середовищах. Період спокою насіння бур'янів, його типи, польова схожість. Явище поліморфізму в насінні бур'янів. Пролонгований характер багаторічного проростання насіння і появи сходів бур'янів у часі. Поняття про агротипи забур'яненості полів, їх класифікація. Видовий склад поширених в Україні рудеральних бур'янів, їх біологічна характеристика та шкодочинність.

Тема 6. Популяції бур'янів в агрофітоценозах. Популяційні дослідження бур'янів. Поняття популяції. Структура популяції. Поняття екологічної ніші. Методи досліджень популяцій бур'янів. Визначення забур'яненості полів. Ґрунтові банки насіння. Потенціальна забур'яненість та методи її визначення. Актуальна забур'яненість та методи її визначення. Методи визначення засміченості органічних добрив зачатками бур'янів. Методика складання карт забур'яненості полів за динамікою її змін упродовж багаторічних спостережень.

Модуль 2

Змістовий модуль 3. Запобігання забур'яненості агрофітоценозів

Тема 7. Системність заходів контролю забур'яненості ріллі. 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. Шкідливість бур'янів. 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 8. Запобіжний спосіб контролю наявності бур'янів в агрофітоценозах. Сутність запобіжного способу захисту посівів від бур'янів, їх склад, ефективність і поширення. Фітоценотичні заходи: протибур'янова орієнтація чергування культур в сівозміні, 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 під час виконання адаптивних технологій у землеробстві, карантинні заходи. Складання та використання карти забур'яненості полів та прогнозування очікуваного видового і кількісного складу бур'янів. Екологічні заходи запобігання поширенню бур'янів: вапнування, гіпсування, осушення, зрошення.

Змістовий модуль 4. Винищувальні способи контролю забур'яненості ріллі

Тема 9. Механічні винищувальні заходи боротьби з бур'янами. 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 механічного обробітку ґрунту: основного, передпосівного, післяпосівного. Порівняльне оцінювання протибур'янової ефективності полицевого і безполицевого способів основного 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 сучасними прогресивними технологіями. Особливості механічних заходів знищення бур'янів під час догляду за посівами овочевих культур, садів та ягідників на меліорованих землях.

Тема 10. Хімічні заходи знищення бур'янів. 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 класифікація гербіцидних препаратів. Класифікація гербіцидів за строком захисної дії та післядії. Методика вибору оптимального гербіциду за конкретних умов агрофітоценозу. Способи внесення гербіцидів на полях. Технологія застосування регламентованих гербіцидів на посівах основних с.-г. культур. Технічна безпека під час застосування гербіцидів.

Тема 11. Знищення бур'янів фізичними і біологічними засобами. 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.

Знищення бур'янів біологічними засобами. Поняття про біологічні протибур'янові засоби та їх класифікація: гербіфаги, мікогербіциди, фітопатогени, фіто гербіциди. Технологія, ефективність та перспективи застосування біологічних засобів у практичній гербології.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин								
	Денна форма					Заочна форма			
	Усього	у тому числі				Усього	у тому числі		
		Л.	Пр	лб	с.р.		Л.	Пр.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Модуль 1									
<i>Змістовий модуль 1. Наукові основи гербології</i>									
Тема 1. Гербологія як наука	7	2			5	4	2		2
Тема 2. Рослинні угруповання. Поняття про агрофітоценоз і його особливості.	9	2	2		5	12		2	10

Тема 3. Конкурентна здатність культурних рослин в агрофітоценозах	14		4		10	15		2	13
Разом за змістовим модулем 1	30	4	6		20	31	2	4	25
<i>Змістовний модуль 2. Сегетальна рослинність в агрофітоценозах</i>									
Тема 4. Бур'яни як компоненти агрофітоценозів	16	4	2		10	7	2		5
Тема 5. Еколого-біологічні властивості бур'янів	11	2	4		5	12		2	10
Тема 6. Популяції бур'янів в агрофітоценозах. . Визначення забур'яненості полів.	13	4	4		5	12		2	10
Разом за змістовим модулем 2	40	10	10		20	31	2	4	25
Модуль 2									
<i>Змістовий модуль 3. Запобігання забур'яненості агрофітоценозів</i>									
Тема 7. Системність заходів контролю забур'яненості ріллі. Шкодочинність бур'янів.	15	2	2		11	15			15
Тема 8. Запобіжний спосіб контролю наявності бур'янів в агрофітоценозах	14	2	2		10	14	2	2	10
Тема 9. Механічні винищувальні заходи боротьби з бур'янами	14	2	2		10	15			15
Тема 10. Хімічні заходи знищення бур'янів	12	4	2		6	12	2		10
Тема 11. Знищення бур'янів фізичними і біологічними засобами	10	2	2		6	17	2		15
Разом за змістовим модулем 2	65	12	10		43	73	6	2	65
Усього годин	135	26	26		83	135	10	10	115

5. Теми та план лекційних занять

№ п/п	Назва та зміст теми	Кількість Годин	
		Ден на	Заоч на
	Герботологія як наука 1. Герботологія як наука.	2	2

1	2. Історія розвитку гербології. 2. Об'єкт, предмет і методи досліджень у гербології.		
2	Рослинні угруповання. Поняття про агрофітоценоз та його особливості 1. Поняття про природні фітоценози і агрофітоценози. Основні відмінності природних фітоценозів і агрофітоценозів. 2. Склад і структура агрофітоцезу. 3. Особливості функціонування агрофітоценозів. 4. Класифікація агрофітоценозів.	4	
3	Бур'яни як компоненти агрофітоценозів 1. Поняття про бур'яни. 2. Бур'яни як компоненти агрофітоценозів. 3. Класифікація бур'янів.	2	2
4	Еколого-біологічні властивості бур'янів 1. Життєві стратегії різних видів бур'янів. 2. Способи розповсюдження бур'янів. 3. Життєві форми бур'янів. 4. Екологічні групи бур'янів.	2	2
5	Популяції бур'янів в агрофітоценозах. Структура популяцій бур'янів 1. Поняття популяції. 2. Структура популяції. Поняття екологічної ніші. 3. Методи досліджень популяцій бур'янів.	2	
6	Визначення забур'яненості полів. 1. Грунтові банки насіння. 2. Потенціальна забур'яненість ріллі. 3. Фактична забур'яненість та методи її визначення.	2	
7	Системність заходів контролю забур'яненості ріллі. Шкодочинність бур'янів. 1. Нормативні рівні присутності бур'янів в агрофітоценозах. 2. Пороги шкодочинності бур'янів.	2	
8	Запобіжні заходи контролю наявності бур'янів в агрофітоценозах 1. Класифікація заходів захисту посівів від бур'янів. 2. Запобіжні бротибур'янові заходи.	2	2
9	Механічні винищувальні заходи боротьби з бур'янами 1. Винищувальні механічні заходи 2. Технологічні процеси механічного обробітку ґрунту 3. Заходи і способи протибур'янового обробітку ґрунту	2	
10	Хімічні заходи знищення бур'янів 1. Поняття про гербіциди. 2. Строки застосування гербіцидів. 3. Особливості застосування гербіцидів.	2	
11	Знищення бур'янів фізичними і біологічними засобами 1. Біологічні заходи знищення бур'янів 2. Фізичні заходи знищення бур'янів.	4	2
	Разом	26	10

6. Практичні заняття

№ п/п	Назва теми	Кількість Годин	
		Ден на	Заоч на
1	Морфологічні особливості сходів бур'янів. Відмінності однодольних і дводольних.	2	
2	Визначення видового складу бур'янів у посівах за морфологічними ознаками насіння	4	2
3	Онтогенетичні стани бур'янів та їх визначення	2	
4	Семінар. Гербологія – наука про бур'яни. Бур'яни як компоненти агрофітоценозу	2	2
5	Створення карт забур'яненості посівів сільськогосподарських культур	4	5
6	Популяційні дослідження бур'янів: характеристика ростових процесів та вікової структури	2	2
7	Розрахунок норми витрат гербіцидів в посівах зернових і просапних культур	2	2
8	Пороги шкодочинності однодольних і дводольних бур'янів	2	2
9	Визначення фактичної забур'яненості посівів	2	
10	Визначення потенційної забур'яненості ріллі	2	2
11	Підсумкова контрольна робота з гербології	2	
	Разом	26	10

7. Самостійна робота

№ п/п	Назва теми	Кількість Годин	
		Ден на	З АГР б.
1	Поняття про гербологію.	6	5
2	Рослині угруповання. Поняття про агрофітоценоз і його особливості.	10	12
3	Конкурентна здатність культурних рослин в агрофітоценозах	10	13
4	Поняття про бур'яни як компоненти агрофітоценозів	6	10
5	Еколого-біологічні властивості бур'янів	6	15
6	Популяції бур'янів в агрофітоценозах. . Визначення забур'яненості полів.	6	10
7	Системність заходів контролю забур'яненості ріллі. Шкодочинність бур'янів.	10	10
8	Запобіжний спосіб контролю наявності бур'янів в агрофітоценозах	9	10
9	Механічні винищувальні заходи боротьби з бур'янами	6	10
10	Хімічні заходи знищення бур'янів	7	10
11	Біологічні заходи боротьби з бур'янами	7	10
	Разом	83	115

8. Методи навчання

1. Методи навчання за джерелом знань:

- 1.1. *Словесні*: розповідь, пояснення, бесіда (евристична і репродуктивна), лекція, робота з книгою.
- 1.2. *Наочні*: демонстрація, ілюстрація.
- 1.3. *Практичні*: експеримент, практична робота.

2. Методи навчання за характером логіки пізнання.

- 2.1. *Аналітичний*
- 2.2. *Методи синтезу*
- 2.3. *Індуктивний метод*.

3. Методи навчання за характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів.

- 3.1. *Частково-пошуковий (евристичний)*
- 3.2. *Репродуктивний*
- 3.3. *Пояснювально-демонстративний*

4. Активні методи навчання - використання технічних засобів навчання, самооцінка знань, імітаційні методи навчання (побудовані на імітації майбутньої професійної діяльності), використання навчальних та контролюючих тестів, використання конспектів лекцій.

9. 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 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;
 - результати тестування;
 - письмові завдання при проведенні контрольних робіт.

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота												С Р С	Разом за Модулі та СРС	Ате ста ція	Підсумко вий тест - екзамен	Су- ма
Змістовий модуль 1 _12_ балів				Змістовий модуль 2 – _10_ балів			Змістовий модуль 3 – _18_ балів									
Т 1	Т 2	Т 3	Т 4	Т 5	Т 6	Т 7	Т 8	Т 9	Т 10	Т 11	Т 12	15	40+15	15	30	100
3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3					

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
69-74	D	задовільно	
60-68	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням

11. Методичне забезпечення

1. Кирильчук К.С., Тихонова О.М. Гербологія: методичні рекомендації щодо проведення практичних занять для студентів факультету агротехнологій та природокористування 2 курсу напряму підготовки 6.090105 «Захист рослин» та 3 курсу напряму підготовки 6.090101 «Агрономія». – Суми: СНАУ, 2014. – 84 ст., табл. 10.
2. Косолап М. П. та ін. Методичні вказівки для проведення лабораторно-практичних занять з гербології / М. П. Косолап, С. М. Вигера, Ю. П. Манько та ін.-К. НАУ, 2004. - 104с.
3. Манько Ю. П. Гербологія: Методичні вказівки. - К.: НАУ, - 1999. - 44 с.
4. 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.

12. Рекомендована література

Базова

1. Косолап М.П. Гербологія: Навчальний посібник. – К.: Арістей, 2004. – 362 с.
2. 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.
3. Косолап М.П. Гербологія з основами фітоценології. – К.: НАУ, 1999. – Ч. 1. – 89 с.
4. Косолап М.П. Гербологія з основами фітоценології. – К.: НАУ, 1999. – Ч. 2. – 102 с.
5. Верещагин Л.Н. Атлас сорных, лекарственных и медоносных растений. – К.: Юнивест маркетинг, 2002. – 384 с.

Допоміжна

1. Писаренко, В. М. Агроекологія : навч. посіб. / В. М. Писаренко, П. В. Писаренко, В. В. Писаренко. — Полтава : [б. в.], 2008. — 255 с.
2. Лунев М.И. Пестициды и охрана агрофитоценозов. – М.: Колос, 1992. – 269 с.
3. Защита растений в устойчивых системах земледелия (в 4-х книгах) / Д. Шпаара. – Торжок: ООО «Вариант», 2003. – Книга 1, 2.

4. Екологічне підприємництво: Навчальний посібник/ В.Я. Шевчук, Ю.М. Саталкін, В.М. Навроцький та ін., – К.: Мета, 2001. – 191 с.

16. Інформаційні ресурси

<https://menr.gov.ua/content/derzhavniy-reestr-pesticidiv-i-agrohimikativ-dozvolenih-do-vikoristannya-v-ukraini-dopovnennya-z-01012017-zgidno-vimog-postanovi-kabinetu-ministriv-ukraini-vid-21112007--1328.html> - державний реєстр пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні

http://kyrator.com.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=656:gerb-met-kontr-znaniy-zaoch&catid=16&Itemid=121 – методичні рекомендації щодо виконання самостійної роботи з гербології

<https://studfiles.net/preview/5286443/page:7/> - шкала оцінки забур'яненості

http://lib.znau.edu.ua/jirbis2/images/phocagallery/Other/Zahyst_posiviv.pdf - захист посівів від бур'янів

<http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/2061/1/Herbolohiya.pdf> гербологія