

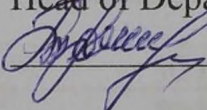
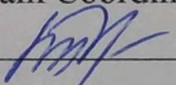


**NATIONAL UNIVERSITY OF LIFE AND ENVIRONMENTAL SCIENCES
OF UKRAINE**

Department of Agriculture and Herbology

«Confirmed»
Dean of the Faculty

Tonkha O. L.
« 2023

«Approved»
At the meeting of the Department of
Agriculture and Herbology
Protocol № 7 dated 06.04. 2023
Head of Department

Tanchyk S. P.

«Reviewed»
Program Coordinator

Tonkha O. L.

WORK STUDY PROGRAM ON DISCIPLINE

Herbology

Specialization 201 «Agronomy»
Educational program «Agronomy»
Faculty «Agrobiological»

Developers:

Babenko A. I. – docent of the Department of Agriculture and Herbology, PHD in
agriculture, docent

Kyiv – 2023

1. Description of the course «Herbology»

Field of knowledge, specialty, educational program, degree	
Educational degree	Bachelor's
Specialization	201 «Agronomy»
Educational program	Agronomy
Characteristics of the course	
Type	Required
Total hours	120
Number of credits ECTS	4
Number of content modules	3
Course project (work)	
Form control	Exam
Indicators of the course for full-time and part-time forms of study	
full-time forms of study	
Course (year of study)	2
Semester	4
Lecture classes	30 hours
Laboratory classes	30 hours
Self-study	60 hours
Number of weekly classroom hours for the full-time form of study:	4

2. Purpose, objectives, and competencies of the course

The purpose and objectives: the study of herbology is designed to provide a stereotypical level of training for professional activities with the implementation in practice of a system of recommended measures aimed at successfully controlling the presence of weeds in agrophytocenoses under different farming systems.

As a result of studying the discipline the student must

Knowledges:

- the concept of phytocenosis, agrophytocenosis, their composition and structure, phytoenvironment and its factors;
- the system of relationships between different species in agrophytocenoses and the competitiveness of cultivated plants;
- agrobiological classification of weeds, harmfulness, morphology, biology of their main species;
- methods of accounting and assessment of potential and actual weediness of arable land;
- system of complex preventive and extermination measures against weeds, their technological, economic and energy efficiency;
- methods of calculating the environmental and economic feasibility of weed control measures in crops.

Skills:

- to determine the types of weeds common in Ukraine by seeds and plants in different phases of their development;
- determine the potential and current weediness of fields, assess their level, map weediness of fields;
- to implement in practice a system of weed control measures, adapted to the specific conditions of the agricultural landscape and integrated into modern technologies for growing crops;
- to make an ecological and economic assessment of the implemented weed control measures:

- assess the quality of work on weed control.

Acquisition of competencies:

Integrated competency (IC):

- The ability to solve complex specialized tasks and practical problems in agronomy, which involves the application of theories and methods of the relevant science and is characterized by complexity and compliance with zonal conditions.

General competencies (GC):

- Striving to preserve the environment; Ability to apply knowledge in practical situations.

Professional (special) competencies (PC):

- The ability to scientifically use fertilizers and plant protection products, taking into account their chemical and physical properties and impact on the environment;
- The ability to solve a wide range of problems and tasks in the process of growing agricultural crops, by understanding their biological features and using both theoretical and practical methods;
- Ability to manage complex actions or projects, responsibility for decision-making in specific production conditions;

- Ability to manage complex actions or projects, responsibility for decision-making in specific production conditions.

Program learning outcomes (PLO):

PLO14 Integrate and improve production processes of growing agricultural products in accordance with current requirements;

PLO13 To design and organize activities for the cultivation of high-quality agricultural products and in accordance with current requirements;

PLO11 Initiate prompt resolution of production problems in accordance with zonal conditions;

PLO10 Analyze and integrate knowledge from general professional training to the extent necessary for special professional work in the field of agronomy;

PLO9 To have at the operational level the methods of observation, description, identification, classification, as well as cultivation of objects and maintaining the stability of agrophytocenoses with the preservation of natural diversity.

3. Program and structure of the course for

	Number of hours										
	Total	including									
		1	lab	ind	1	lab					
1	2	3	4	5	6	7					
MODULE 1. SCIENTIFIC FUNDAMENTALS OF HERBOLOGY											
Introduction	2	2									
Theme 1. Plant communities	10	4		2		4					
Theme 2. Competitiveness of cultivated plants in agrophytocenoses.	4	2				2					
MODULE 2. <u>SEGETAL VEGETATION IN AGROPHYTOCENOSES</u>											
Theme 1. <u>The concept of weeds and their harmfulness</u>	16	4		2	-	10					
Theme 2. <u>Ecological - biological properties of weeds.</u>	22	2		8	-	12					
MODULE 3. <u>CONTROL OF WEEDING OF AGROPHYTOCENOSES</u>											
Theme 1. <u>Systematic measures of weed control</u>	20	4		6	-	16					
Theme 2. <u>Precautionary method of weed control in agrophytocenoses</u>	20	6		4	-	10					
Theme3. <u>Exterminating method of weed control</u>	26	6		8	-	16					
Total hours	120	30	0	30		60					
Course project (work)		0	0	0		0					

4. Laboratory class topics

№	Topics title	Number of hours
1	1 Study of the main types of weeds, their seeds and seedlings.	10
2	Analysis of climatic conditions for the formation of agrophytocenosis and construction of a phenological map of the scheme of growth and development of agriculture. cultures	4
3	Weed emergence forecast. Phytocoenotic role.	2
4	Analysis of weed species composition, determination of agrotype and weed class of crops	2
5	Development of a system of mechanical weed control measures	4
6	Development of chemical weed control measures	4
7	Study of biological means of weed control	2
8	Evaluation of the optimal choice of weed control measures Determination the structure of the treated soil layer by the method of saturation in cylinders. Determination of bulk density of soil.	2

5. Self-study class topics


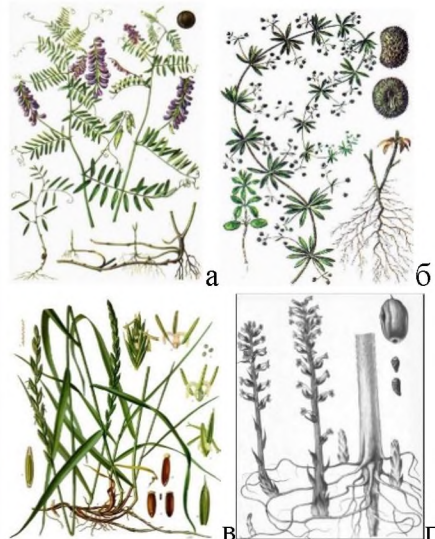
№	Topics title	Number of hours
1	Plant groups and dynamics of the structure of their species composition during the growing season	4
2	The competitive ability of cultivated plants and the concept of herbocritical periods	4
3	Harmfulness of problematic weed species in agrophytocenoses of agricultural crops	6
4	Study of the classification of weeds and their biological and ecological features	6
5	Systematic control measures	8
6	Development of preventive measures to control weeds in agrophytocenoses of agricultural crops	8
7	Study of exterminating methods and weed control measures	8
8	Selection of the optimal system of the main tillage for the implementation of the necessary methods of weed control under different ecotopic conditions	8
9	Systems of pre-sowing and post-sowing tillage and their role in controlling the number of weeds in sowing crops of the continuous sowing method	4
10	Systems of pre-sowing and post-sowing tillage and their role in controlling the number of weeds in row crops	4

6. Samples of control questions, test for assessing the level of knowledge acquisition by students

Questions list:

1. The concept of herbology. What are the challenges facing herbology as an academic discipline and science?
2. What is the difference between the subject and the object of study in herbology?
3. What research methods are used in the study of segetal vegetation?
4. Historical stages of the study of weeds. Features of the development of herbology in Ukraine.
5. Object of research. Research subject, research methods.
6. The concept of phytocenosis. Types of phytocenoses.
7. Features of the composition of agrophytocenosis.
8. Structure of agrophytocenosis.
9. Vertical structure of agrophytocenosis.
10. Geometric structure of agrophytocenosis.
11. Horizontal structure of agrophytocenosis.
12. Functional and ecological and biological structure of agrophytocenosis.
13. Patterns of development of agrophytocenoses.
14. The concept of phytocenoses and agrophytocenoses and the history of their formation
15. Composition and structure of agrophytocenosis.
16. Phytocenotic significance of species.
17. Variability of agrophytocenoses. Types of variability.
18. Laws of growth and development of agrophytocenoses.
19. Reasons for the simultaneous existence of dominant, subdominant and related species in the weed community.
20. Temporary, short-term types of variability.
21. The purpose and tasks of the Herbology discipline. Communication with other disciplines.
22. Weed control measures.
23. The concept of weed control measures and their classification.
24. History of the development of means of weed control.
25. Classification of weed control measures.
26. Types of measures: preventive, exterminating, special.
27. Types of means: mechanical, chemical, biological, physical, phytocenotic, organizational, ecological, complex.
28. Modern approaches to the classification of measures to control weediness of agrophytocenoses.
29. Problems of protecting crops from weeds.
30. Strategy and tactics of controlling weediness of agricultural land.
31. Mechanical exterminating anti-weed measures.
32. Destruction of weeds using chemical means.
33. Classification of herbicides.
34. Physical measures to control the number of weeds.
35. Biological measures to control the number of weeds.
36. Special measures to control the number of weeds.
37. Ecological measures to control the number of weeds.

Tests:

<p>Question 1 Group the weeds according to the biological groups listed</p>		<p>Question 6 Find family members - Chenopodiaceae:</p>	
<p>1. Perennial root sprouts 2. Winter 3. Biennials</p>	<p>A Bromus tectorum Б Melilotus officinalis B Cichorium intybus Г Linaria vulgaris Д Convolvulus arvensis E Vicia villosa</p>	<p>1. Cynodon dactylon 2. Salsola rutenica 3. Chenopodium album 4. Bromus tectorum 5. Avena fatua 6. Setaria viridis</p>	
<p>Question 2. Perennial weeds are -</p>		<p>Question 7. The type of weed displays -</p>	
<p>Question 3. Describe the weed (english name, family, biological group, class)</p> 		<p>8 Question. Match the images to the names of the weeds</p>  <p>1 Creeping wheatgrass 2. Hairy nut 3. Sticky butterbur 4. Sunflower wolf</p>	
<p>Question 4. Find family representatives - Poligonaceae:</p> <p>1. Avena fatua 2. Barbarea vulgaris 3. Cirsium arvense 4. Berteroa incana 5. Rumex acetosella 6. Matricaria perforata</p>		<p>Question 9. Specify classes of weeds</p> <p>1. Dicotyledons 2. Monocotyledons</p> <p>a Fumaria officinalis б Bromus tectorum в Elytrigia repens г Glechoma hederaceae д Linaria vulgaris e Consolida arvensis</p>	
<p>Question 5. Monocarpic weeds are -</p> <p>A. Weeds that bear fruit once in a lifetime and die after ripening. B. Plants whose full life cycle ends in two years</p>		<p>Question 10. Potential weed infestation -</p> <p>A. Indicator of current weeds, expressed by the relative share of soil surface, which is covered by the vertical projection of weeds. B. The number of viable seeds or organs of vegetative reproduction of weeds in the soil, per unit area or volume.</p>	

7. Teaching methods

Methods of organization and implementation of educational and cognitive activities of students used in the study of the discipline "Herbology":

- in terms of transmission and perception of educational information: verbal (lectures); visual (illustration, demonstration);
- in terms of logic and thinking: explanatory-illustrative (presentation), reproductive (short test tests);
- in terms of learning management: educational work under the guidance of a teacher, independent work of students;
- in terms of teamwork: methods of stimulation (additional points for essays and presentations);
- in the aspect of independent activity: educational module, structural-logical schemes, sample tests.

8. Forms of assessment

- current control of knowledge through surveys, writing tests of individual works during classes;
- modular control of knowledge by oral delivery of the passed material of the corresponding module;
- final control of knowledge by performing course work, exam.

9. Distribution of grades received by students

The rating of a student in the discipline is determined by a 100-point scale. It consists of a rating of academic work, for the assessment of which is assigned 70 points, and a rating of certification (exam) – 30 points. Each content module is also evaluated on a 100-point scale. The form of control of knowledge from meaningful modules is presented in table.

Each module is evaluated in classroom. The assessment of the module consists of assessment for practical work, independent work of students, and a modular test.

Table of distribution of assessment points for the performance of different types of educational activities from each module and the "weight" of each module in the overall rating assessment

To determine the rating of the student (listener) in the discipline R_{dis} (up to 100 points), the received rating from the exam R_{ex} (up to 30 points) is added to the rating of the student (listener) from the academic work R_{aw} (up to 70 points): $R_{dis} = R_{ex} + R_{aw}$.

Assessment of student knowledge takes place on a 100-point scale and is transformed into national grades according to the "Regulations on exams and tests in NULES of Ukraine" (order № 5 from 26.04.2023).

Student rating, points	national scale of assessments based on the results of exams, tests	
	exam	test
90-100	excellent	credited
74-89	good	
60-73	satisfactory	
0-59	unsatisfactory	not credited

10. Educational and methodological support

Scientific and methodological support of the educational process includes state standards, curricula, textbooks, and manuals; electronic presentations, videos, instructional materials of laboratory classes; individual educational and research tasks; control works; text and electronic versions of tests for current and final control, methodical materials for the organization of independent work of students.

11. Recommended sources of information

Basic:

1. Косолап М.П., Примак І.Д., Іванюк М.Ф., Анісімова А.А., Бабенко А.І. **Практикум з гербології**. Навчальний посібник. – К.: 2018 р. – 581с.
2. 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 р. – 931с.
3. Косолап М.П., Іванюк М.Ф., Примак І.Д., Анісімова А.А., Бабенко А.І. **Практикум з гербології**. Навчальний посібник 3-ге видання, доповнене і перероблене. – К.:НУБіП України, 2021 р. – 876с.
4. Косолап М.П., Іванюк М.Ф., Примак І.Д., Анісімова А.А., Бабенко А.І. **Атлас бур'янів**. К.:НУБіП України, 2022 р. – 112с.
5. 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.
6. Примак І.Д. **Бур'яни в землеробстві України: прикладна гербологія**/ І.Д. Примак, Ю.П. Манько, С.П. Танчик, М.П. Косолап та ін. - Біла Церква, Білоцерківський державний аграрний університет, 2006. - 664с.
7. Примак І.Д. **Довідник з гербології**. / І.Д., Примак, М.П. Косолап та ін. - К.; Кондор, 2006, С. 368.
8. Косолап М.П. **Гербологія. Навчальний посібник** . – К.: Арістей.- 2004. - 362с.
9. Косолап М.П. та ін. **Термінологічний словник з гербології**. – К.: Слово, 2008. – 183с.
10. Іващенко О.О., Іващенко О.О. **Загальна гербологія**: монографія. – НААН, Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків, Інститут захисту рослин НААН. – Київ : Фенікс, 2019. – 752 с.
11. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні (щорічні видання).

Auxiliary:

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, 2020 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, 2020 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, 2020 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, 2020 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, 2020 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 компоненту польового агрофітоценозу в умовах області" для студентів ОС – Бакалавр, спеціальність 201 «Агрономія», сільськогосподарських ВУЗів III-IV рівнів акредитації 2020 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, 2020 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 агрофітоценозів в умовах _____ області», для

студентів заочного відділення агробіологічного факультету Спеціальність – 201 «Агрономія» сільськогосподарських ВУЗів III-IV рівнів акредитації Освітній ступінь – Бакалавр, 2020 р.

Information resources

1. <http://dglib.nubip.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/6193>
2. <http://agrotimeteh.com.ua>
3. <http://mirslouvrei.com>
4. <http://pidruchniki.ws.....>
5. <https://elearn.nubip.edu.ua/course/modedit.php?update=300398&return=0&sr=0>