

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра ґрунтознавства та охорони ґрунтів ім. проф. М.К. Шикули



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан агробіологічного факультету
Віталій КОВАЛЕНКО

“___” _____ 20__ р.

“СХВАЛЕНО”

на засіданні кафедри ґрунтознавства та
охорони ґрунтів ім. проф. М.К. Шикули
Протокол № 8 від 24.05.2024 р.

Завідувач кафедри
Віктор ЗАБАЛУСВ

”РОЗГЛЯНУТО ”

Гарант ОП «Агрономія»
Віталій КОВАЛЕНКО

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Агрофізика

Галузь знань 20 Аграрні науки і продовольство
Спеціальність 201 «Агрономія»
Освітня програма «Агрономія»
Факультет Агробіологічний
Розробник: д.с.-г.н., професор Сергій БУЛИГІН

Київ – 2024 р.

Опис навчальної дисципліни
Агрофізика

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	201 «Агрономія»	
Освітня програма	Агрономія	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота)	-	
Форма контролю	екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Денна форма здобуття вищої освіти	Заочна форма здобуття вищої освіти
Курс (рік підготовки)	1	
Семестр	1	
Лекційні заняття	30 год.	
Практичні, семінарські заняття	-	
Лабораторні заняття	30 год.	
Самостійна робота	60 год.	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4 год.	

1. Мета, завдання, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Метою курсу «Агрофізика» є набуття студентами знань про фізичні основи формування урожаю сільськогосподарських культур.

Завдання вивчення дисципліни «Агрофізика» – оволодіння знаннями про фізичні, фізико-хімічні та біологічні процеси в системі «грунт-рослина-діючий шар повітря», основні закономірності продукційного механізму, методи та засоби оптимізації параметрів агрофізичних властивостей ґрунтів.

Набуття компетентностей:

Інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з агрономії, що передбачає застосування теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та відповідністю зональних умов.

Загальні компетентності (ЗК):

3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК):

3. Знання та розуміння основних біологічних і агротехнологічних концепцій, правил і теорій, пов'язаних з вирощуванням сільськогосподарських та інших рослин;
5. Здатність оцінювати, інтерпретувати й синтезувати теоретичну інформацію та практичні, виробничі і дослідні дані у галузях сільськогосподарського виробництва;
8. Здатність розв'язувати широке коло проблем та задач у процесі вирощування сільськогосподарських культур, шляхом розуміння їх біологічних особливостей та використання як теоретичних, так і практичних методів

Програмні результати навчання (ПРН):

4. Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у галузі агрономії;
6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії;
10. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії;
11. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для:

– скороченого терміну денної форми здобуття вищої освіти

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усього	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	
Змістовий модуль 1. Ґрунт як фізичне тіло														
Тема 1. Фізичні аспекти ґрунту як системи	1-2	16	4		4		8							
Тема 2. Гранулометричний склад ґрунту	3-4	16	4		4		8							
Тема 3. Структура ґрунту	5-6	16	4		4		8							
Тема 4. Вологість ґрунту.	7-8	14	4		4		6							
Разом за змістовим модулем 1		62	16		16		30							
Змістовий модуль 2. Фізика діяльного шару														
Тема 1. Радіаційний і тепловий режими.	9-10	16	4		4		8							
Тема 2. Основні агрометеорологічні характеристики.	11-12	16	4		4		8							
Тема 3. Температура ґрунту та її значення для рослин.	13-14	16	4		4		8							
Тема 4. Агрофізичні фактори родючості ґрунту.	15	10	2		2		6							
Разом за змістовим модулем 2		58	14		14		30							
Усього годин		120	30		30		60							

3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Нормування, формалізація факторів і типів ґрунтоутворення. Типи водного режиму, водно-фізичні константи та їх визначення	4
2	Визначення вмісту елементарних ґрунтових часток під мікроскопом у відбитому світлі та його термодинамічна оцінка. Гранулометричний аналіз ґрунту	4
3	Оцінка ступеня деградації ґрунтів. Матриця класифікації деградаційних процесів	4
4	Структурно агрегатний склад: аналіз, інтерпретація	4
5	Визначення водостійкості та оцінка основних ґрунтів	4

6	Польове визначення продуктивної вологи	4
7	Ландшафтна детермінованість агрофізичних параметрів ґрунтів: польова екскурсія	6
	Разом	30

4. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Модуль I		
1	Фізичні аспекти ґрунту як системи	8
2	Гранулометричний склад ґрунту	8
3	Структура ґрунту	8
4	Вологість ґрунту	6
Модуль II		
5	Радіаційний і тепловий режими.	8
6	Основні агрометеорологічні характеристики.	8
7	Температура ґрунту та її значення для рослин.	8
8	Агрофізичні фактори родючості ґрунту.	6
	Разом	60

5. Засоби діагностики результатів навчання:

- екзамен;
- модульні тести;
- реферати;
- виконання, здача і захист самостійних робіт;
- виконання, здача і захист лабораторних робіт

6. Методи навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (лабораторні, практичні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань)

7. Методи оцінювання:

- екзамен;
- залік;
- усне або письмове опитування;
- модульне тестування;
- командні проєкти;
- реферати, есе;
- захист лабораторних робіт

8. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти. Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна та результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача вищої освіти з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{ат}}$.

9. Навчально-методичне забезпечення

Електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2822>)

1. Методика моніторингу земель, що перебувають у кризовому стані.– Х.,– 88 с.
2. Методика підрахунків збитків від спалювання пожнивних решток / [С.Ю. Булигін, Д.О. Тімченко, М.В. Байрак та ін.].– Х., 2020.– 17 с.
3. Методика суцільного ґрунтового-агрохімічного моніторингу сільськогосподарських угідь України. КНД. чинний з 07.07.1994.–К.,–162 с.

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Булигін С.Ю., Вітвіцький С.В. Агрофізика. Підручник. – Чорнобаєвське КПП. 2022 р. 480 с.
2. Агрофізика ґрунту: підручник / С. Ю. Булигін, С. В. Вітвіцький. К.: НУБіП України, 2021. 472 с. <https://dglib.nubip.edu.ua/handle/123456789/9276>
3. Збірник завдань і вправ з фізики ґрунту: навчальний посібник / С. Ю. Булигін, С. В. Вітвіцький. - К. : [б. и.], 2019. 149 с.
<https://dglib.nubip.edu.ua/handle/123456789/6161>
4. Булигін С.Ю., Вітвіцький С.В. Прикладна фізика ґрунту .- К.: НУБіП, 2019. 242 с.