



Лектор навчальної дисципліни

Контактна інформація  
лектора (e-mail)

URL ЕНК на навчальному  
порталі НУБіП України

## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### «Агрофізика»

Ступінь вищої освіти – Бакалавр

Спеціальність 201 «Агрономія»

Освітня програма «Агрономія»

Рік навчання – 1 семестр – 1

Форма здобуття вищої освіти –  
денна

Кількість кредитів ЄКТС- 4

Мова викладання – українська

д. с.-г. н., професор Булигін Сергій Юрійович

s.bulygin@ukr.net

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2822>

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Агрофізика** – наука про фізичні процеси, що відбуваються у ґрунті та рослинах. Вивчає вплив зміни фізичних факторів на процеси життєдіяльності рослин, поєднує різні напрямки досліджень, що застосовуються в природничих науках при вивченні можливостей оптимізації умов вирощування с.-г. рослин, до яких належать: умови освітлення рослин, тепловий режим ґрунту та приземного повітря, умови вологості ґрунту та повітря, склад повітря в ґрунті та в тонкому шарі атмосфери, що безпосередньо прилягає до ґрунту.

### 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 невизначеністю 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.

**СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Тема	Години (лекції/ лабораторні)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
<b>Модуль 1.</b>				
Тема 1. Фізичні аспекти ґрунту як системи	4/4	Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії. Знати функції ґрунту, які процеси їх обумовлюють, фізичні властивості ґрунтів та їх значення, роль. Вміти визначати щільність ґрунту, пористість, щільність твердої фази та давати їм оцінку.	виконання практичної роботи	15
Тема 2. Гранулометричний склад ґрунту	4/4	Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії. Знати розміри ЕГЧ за діапазонами і класифікацією, їх роль у структуроутворенні і	виконання практичної роботи	13

		властивостях ґрунтів. Вміти визначати гранулометричний склад ґрунтів, давати йому оцінку та назву ґрунту за ним.		
Тема 3. Структура ґрунту	4/4	Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у галузі агрономії. Знати макроагрегатний та мікроагрегатний склад ґрунтів, оперувати поняттями ґрунтовий пед, агрегат, стійкість агрегатів, ґрунтовий фрагмент, види агрегатів ґрунту. Вміти визначати структурний склад ґрунтів, давати йому оцінку.	виконання практичної та самостійної робіт	26
Тема 4. Вологість ґрунту	4/4	Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії. Знати роль води в розвитку рослин, життєдіяльності безхребетних тварин і мікроорганізмів, ґрунтоутворенні, формуванні властивостей і родючості ґрунтів, стан, форми зв'язку та категорії води в ґрунті, основні гідрологічні константи ґрунту та їх характеристику, доступність води рослинам. Вміти розраховувати гідрологічні константи, ДАВ та давати оцінку цим значенням	виконання самостійної роботи, тести, питання	46
Модуль 2				
Тема 5. Радіаційний і тепловий режими ґрунтів	4/4	Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії. Знати процеси нагрівання та охолодження ґрунту,	виконання практичної та самостійної робіт	11

		теплофізичні характеристики, добовий і річний хід температури, її залежність від температури, рослинності, рельєфу, снігового покрив. Вміти розраховувати тепловий баланс верхнього шару ґрунту, теплоємність та теплопровідність ґрунтів.		
Тема 6. Повітря та повітряні властивості ґрунту	4/4	Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії. Знати склад ґрунтового розчину. окисно-відновні процеси в ґрунті, вплив їх на перетворення й переміщення речовин в ґрунтовій товщі, ґрунтові режими та напрямки ґрунтоутворення. Поняття про окисно-відновний потенціал як показник кількісної характеристики окисного та відновного станів ґрунтів, склад повітря ґрунту, джерела надходження тепла та повітря в ґрунт, вплив ґрунтового повітря та тепла на ріст і розвиток рослинності, хімічний склад ґрунтового повітря, форми газообміну в ґрунтах. Вміти регулювати повітряний та тепловий режими	виконання лабораторної та самостійної робіт	26
Тема 7. Деградація ґрунтів	4/4	Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії. Знати географічне положення чорноземної зони, характеристику факторів і умов	виконання лабораторної та самостійної робіт	32

		грунтоутворення, класифікацію і агрогенетичну характеристику чорноземів Лісостепу України, використання чорноземів лісостепової зони, заходи підвищення родючості цих ґрунтів. Вміти оперувати заходами із підвищення родючості ґрунтів Лісостепу		
Тема 8. Прогностичні моделі у фізиці ґрунту	2/2	Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов. Знати сорбції і десорбції ґрунтів, фізико-хімічні показники і коефіцієнти стійкості ґрунтів, транспорт вологи та дрібнодисперсних елементів в ґрунтах. Вміти розраховувати швидкість фільтрації вологи за законом Дарсі, зміну вологості ґрунтів в об'ємних відсотках за певний період.	тести, питання	31
<b>Всього за 1 семестр</b>				<b>70</b>
<b>Екзамен</b>				<b>30</b>
<b>Всього за курс</b>				<b>100</b>

## ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b>Політика щодо деделайнів та перескладання:</b>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-20 балів із 70). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>	Усі самостійні роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 20%. Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
<b>Політика щодо відвідування:</b>	Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

## ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

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

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

- Булигін С.Ю., Вітвіцький С.В. Агрофізика. Підручник. – Чорнобаєвське КПП. 2022. 480 с.
- Агрофізика ґрунту: підручник / С. Ю. Булигін, С. В. Вітвіцький. К.: НУБіП України, 2021. 472 с. <https://dglib.nubip.edu.ua/handle/123456789/9276>
- 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>
- Булигін С.Ю., Вітвіцький С.В. Прикладна фізика ґрунту .- К.: НУБіП, 2019. 242 с.