

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
«ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА»**



Факультет природничих наук  
Кафедра лісового і аграрного менеджменту

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ОСНОВА АГРОФІЗИКИ ҐРУНТУ**

Рівень вищої освіти—перший (освітньо-професійний)

Освітня програма Агрономія

Спеціальність 201 Агрономія

Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство

Затверджено на засіданні кафедри  
Протокол №1 від “29” серпня 2024\_р.

м. Івано-Франківськ – 2024 р.

## 1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Основи агрофізики ґрунту
Викладач	Григорів Ярослава Ярославівна
Контактний телефон	<a href="tel:0342596166">(0342) 59-61-66;</a> <a href="tel:0342596172">(0342)59-61-72,</a>
E-mail викладача	<a href="mailto:slava.hryhoriv@pnu.edu.ua">slava.hryhoriv@pnu.edu.ua</a>
Формат дисципліни	Очний
Освітній рівень	бакалавр
Обсяг дисципліни	___6___ кредити ЄКТС, 180 год.
Курс / семестр	3/5
Посилання на сайт дистанційного навчання	<a href="https://d-learn.pro/">https://d-learn.pro/</a>

## 2. Опис дисципліни

Курс розроблено таким чином, щоб надати студентам знання, необхідні та обов'язкові для оцінки фізичних властивостей і режимів ґрунту. Фізичні особливості конкретного ґрунту є функцією його речовинного складу та генези й одночасно впливають на ґрунтовий процес. Тому в курсі представлено огляд наукових концепцій з “Основ агрофізики ґрунту”, їхнє прикладне значення для виробництва, сільського господарства, характеризуються основні фази ґрунту, методики виконання лабораторно-аналітичних досліджень з фізичних властивостей ґрунтів.

## 3. Мета та цілі курсу

**Мета дисципліни «Основи агрофізики ґрунтів»** - вивчення фізичних властивостей ґрунтів (твердої, рідкої, газової фаз ґрунту, їхніх теплових, електрофізичних і радіоактивних властивостей) і фізичних процесів, що відбуваються в них. Висвітлюються шляхи регулювання фізичних процесів з метою покращення властивостей ґрунтів. Джерел з проблематики досліджень, оволодіння методами лабораторно-аналітичних, картографічних і комп'ютерних технологій, проведення польових досліджень.

### Основними завданнями курсу є:

- висвітлення значення фізичних властивостей і фізичних процесів для формування ґрунту як природного тіла, сфери прикладного застосування фізики ґрунтів;
- вивчення твердої фази ґрунту і методів аналітичного дослідження її складу;
- вивчення рідкої фази ґрунту;
- вивчення фізико-механічних властивостей ґрунтів;
- вивчення повітряно-теплових, електрофізичних, радіоактивних властивостей ґрунтів;
- вивчення методів оцінки фізичного стану ґрунтів в контексті проведення меліорацій і проявів деградаційних процесів.

## 4. Програмні компетентності та результати навчання

### Інтегральна компетентність (ІК)

**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.

<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>				
ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.				
ЗК6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.				
ЗК7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.				
<b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</b>				
СК5. Здатність оцінювати, інтерпретувати й синтезувати теоретичну інформацію та практичні, виробничі і дослідні дані в галузях сільськогосподарського виробництва.				
СК7. Здатність науково обґрунтовано використовувати добрива та засоби захисту рослин з урахуванням їх хімічних і фізичних властивостей та впливу на навколишнє середовище.				
<b>Програмні результати навчання</b>				
ПРН6. Демонструвати знання і розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії.				
ПРН10. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії.				
<b>5. Організація навчальної дисципліни</b>				
<b>Обсяг навчальної дисципліни</b>				
Вид заняття		Загальна кількість		
Лекції		30		
Практичні заняття		30		
Самостійна робота		120		
<b>Ознаки навчальної дисципліни</b>				
Семестр		Спеціальність	Курс/рік навчання	Нормативна/вибіркова
5		201 Агрономія	3	вибіркова
<b>Тематика навчальної дисципліни</b>				
Тема		Кількість годин		
		лекції	Сем. роб.	Сам.роб
1. Вступ. Предмет, зміст, методи, завдання і практичне застосування агрофізики. Підготовка ґрунту до фізичних аналізів. Визначення гігроскопічної вологи ґрунту.		2	2	8
2. Елементарні частинки ґрунту, їхня класифікація. Гранулометричний склад ґрунту. Визначення гранулометричного складу ґрунтів.		2	2	10
3. Загальні фізичні властивості ґрунтів. Розрахунок вмісту ЕГЧ.		2	2	10
4. Структура ґрунту. Визначення мікроагрегатного складу ґрунтів. Підготовка ґрунту до мікроагрегатного аналізу		2	2	10
5. Гідрофізика. Визначення мікроагрегатного складу ґрунтів. Фракціонування мікроагрегатів методом піпетки.		2	2	10
6. Енергетичний стан води в ґрунті. Лізинометричні методи дослідження ґрунтів. Типи лізинометричних приладів.		4	2	10
7. Рух води в ґрунті. Визначення фізико-механічних властивостей ґрунтів. Пластичність ґрунтів.		2	4	10
8. Вологомісткість і водоутримуюча здатність ґрунту. Визначення фізико-механічних властивостей ґрунтів. Набухання і просідання		2	2	10

грунтів.			
9. Водний баланс і водний режим ґрунтів. Визначення водно-фізичних властивостей ґрунту, водопроникність ґрунтів	2	4	10
10. Повітря ґрунту. Визначення структурно-агрегатного складу ґрунтів. Визначення водостійкості агрегатів. Мокре просіювання.	4	2	12
11. Повітря ґрунту і його роль у ґрунтоутворенні. Визначення механічної міцності ґрунтових агрегатів.	2	2	10
12. Теплові властивості та радіоактивність ґрунтів. Методи визначення енергетичного стану води в ґрунті.	2	2	10

### 6. Система оцінювання навчальної дисципліни

Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	Структура розподілу балів у ході аудиторно-самостійної роботи (лютий – червень): 1) активність на практичному занятті – 1 бал; 2) усні відповіді на практичних заняттях з використанням презентацій; підготовка доповідей. тощо – максимально - 5 балів (обов'язковою є п'ять оцінок із 7 практичних занять); 3) контрольна робота (письмова форма/дистанційна із використанням комп'ютерних технологій) – максимально 5 балів. 4) самостійна робота – здійснюється як в аудиторний так і поза аудиторний час із наперед визначених робочою програмою тем (максимально -25 балів). Мінімальна кількість балів допуску до заліку – 25 балів Максимальна кількість балів допуску до заліку – 50 балів Залік – 50 балів Підсумкова оцінка – максимум 100 балів (мінімум 50 балів)
Вимоги до письмових робіт	Обов'язковим є написання однієї контрольної роботи. Результат роботи оцінюється максимально - 5 балів. Контрольна робота – охоплює матеріал лекційних тем. Кількість запитань: 4. Запитання відкритого типу (без варіантів відповідей). Час виконання: 80 хв. (в межах семінарського заняття) / або у дистанційній формі із використанням тестових технологій (Структура тесту: Загальна кількість питань - 40; На одне поставлене питання є чотири варіанти відповідей, одна з яких правильна). Критерії оцінювання: Контрольна робота максимально оцінюється у 5 балів. При цьому, 5 балів виставляється, коли усі питання розкриті повністю, наведені конкретні приклади описаних понять та феноменів з ґрунтовим аналізом їх характерних особливостей. 4 бали – питання розкриті не в повній мірі, з мінімальною кількістю прикладів та характерних особливостей, проте студент дав відповіді на всі питання. 3 б. - студент не дав відповідь на два питання, проте дав часткові відповіді на решта питань 2 б. виставляється студенту, який не відповів на жодне питання контрольної роботи або не розкрив зміст жодного із питань.
Умови допуску до підсумкового контролю	Підсумкова оцінка виставляється після повного вивчення навчальної дисципліни, яка виводиться як сума проміжних оцінок, які отримав студент. Студент допускається до підсумкового контролю (залік) за умови виконання усіх

	запланованих видів робіт і отримання 25 і більше балів (максимально – 50).
Підсумковий контроль	Залік Форма здачі: комбінований
<b>7. Політика навчальної дисципліни</b>	
Академічна доброчесність	Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу честі ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та положення про Комісію з питань етики та академічної доброчесності, Положення про запобігання плагіату у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника». Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; отримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.
Відвідування занять	Порядок та організація контролю знань студентів, зокрема, умови пропуску занять (відпрацювання) допуску до підсумкового контролю визначаються Положенням про порядок організації та проведення оцінювання успішності здобувачів вищої освіти ДВНЗ «Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника» (введено в дію наказом ректора №799 від 26.11.2019 р.; із внесеними змінами наказом № 212 від 06.04.2021 р.) <a href="https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2021/04/isinuvannia_nove2.pdf">https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2021/04/isinuvannia_nove2.pdf</a>
Неформальна освіта	Неформальна освіта зараховується відповідно до Положення про порядок зарахування результатів неформальної освіти у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (введено в дію наказом ректора №819 від 29.11.2019 р., із внесеними змінами наказом № 80 від 12.02.2021 р.) <a href="https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2021/02/neformalna_osvita.pdf">https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2021/02/neformalna_osvita.pdf</a>

## 8. Ресурсне забезпечення

1. Позняк С.П. Грунтознавство і географія ґрунтів : підручник. У двох частинах. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2010.
2. Медведєв В. В., Вітвіцький С. В. Фізика ґрунту. Навчальний посібник. Київ.

2018. 289 с.

3. Шевченко О. Л. та ін. Основи перенесення вологи в зоні аерації: навчальний посібник. Київ. 2014. 270 с.
4. Методика моніторингу земель, що перебувають у кризовому стані. Харків: Вид-во ін-ту ґрунтознавства і агрохімії ім. О.Н. Соколовського, 1998. 88с.
5. Методика суцільного ґрунтово–агрохімічного моніторингу сільсько-господарських угідь України / За ред. О. О. Созінова, Б. С. Прістера. Київ. 1994. 163 с. 12. М. К. Шикула, О. Ф. Гнатенко та ін. Охорона ґрунтів: Підручник. Київ, 2004. 398 с.
6. Недвига М. В., Хомчак М. Ю. та ін. Лабораторний і польовий практикум з ґрунтознавства. Київ, 1999. 240 с. 14. Іванов Є. А. Радіоекологічні дослідження. Львів : Видав. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2004. 149 с.

**Викладач**

**Ярослава ГРИГОРІВ**