

Державний вищий навчальний заклад  
«Донбаський державний педагогічний університет»  
Факультет фізичного виховання  
Кафедра фізичної терапії, фізичного виховання і біології

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор



С. Набока

«27» червня 2022 р.

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### ФІЗІОЛОГІЯ РОСЛИН

#### підготовки здобувачів

#### першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

(назва рівня вищої освіти)

#### спеціальності 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)

(шифр і назва спеціальності)

#### за освітньо-професійною програмою

#### Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)

(назва програми)

#### мова навчання українська

Слов'янськ – 2022 р.

Розробники: Курільченко І.Ю., кандидат біологічних наук, доцент кафедри фізичної терапії, фізичного виховання та біології ДВНЗ «ДДПУ».

Рецензенти:


Дичко В.В. – доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри фізичної терапії, фізичного виховання і біології ДВНЗ «ДДПУ».

Євтухова Т.А. – кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри природничо-математичних дисциплін та інформатики ДВНЗ «ДДПУ».


Робоча програма розглянута і схвалена на засіданні кафедри фізичної терапії, фізичного виховання та біології

Протокол № 8 від «27» червня 2022 р.

Завідувач кафедри фізичної терапії,

фізичного виховання та біології \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ В.В. Дичко

Погоджено групою забезпечення спеціальності 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)

Керівник групи забезпечення \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ І.В. Кушакова

Затверджено та рекомендовано до впровадження вченою радою  
Державного вищого навчального закладу  
«Донбаський державний педагогічний університет»

«27» червня 2022 р.

протокол № 9

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни	
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Обов'язкова	
Загальна кількість годин – 120	Рік підготовки:	
	2-й	2-й
	Семестр	
	3-й	3-й
Тижневих годин для денної форми навчання: контактних – 4 самостійної роботи здобувача – 8	Лекції	
	20 год.	4год.
	Лабораторні	
	28 год.	6 год.
	Самостійна робота	
	72 год.	110год.
Вид контролю: залік		

**Метою** вивчення дисципліни «Фізіологія рослин» є формування уявлення у студентів про фізіологію рослин як науку, ознайомлення з методами досліджень; вивчення історії фізіології рослин; пізнання закономірностей життєвих функцій рослин та розкриття їхніх механізмів, формування уявлення про структурно-функціональну організацію рослинних систем різних рівнів, вивчення фізіологічних та біохімічних процесів рослинного організму в онтогенезі та їх залежності від зовнішніх факторів, механізми адаптації рослин до різноманітних умов навколишнього середовища.

**2. Матриця компетентностей, програмних результатів навчання,  
методів навчання, методів контролю з навчальної дисципліни (обов'язкової)  
«Фізіологія рослин»**

Компетентності, які формуються (шифр відповідно до освітньої програми)	Програмні результати навчання (шифр відповідно до освітньої програми)	Методи навчання	Методи контролю
<p>Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, використання інформаційних і комунікаційних технологій (ЗК-5); здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК-7); здатність до пошуку та засвоєння нових знань, набуття нових умінь і навичок, організації навчального процесу (власного і колективного), зокрема через ефективне керування ресурсами та інформаційними потоками, вміння визначати навчальні цілі та способи їх досягнення, вибудовувати свою освітньо-професійну траєкторію, оцінювати власні результати навчання, навчатися впродовж</p>	<p>Здійснювати під час виконання професійних обов'язків усну і письмову комунікацію державною мовою. (ПРН-02); визначати предметний зміст і послідовність його опрацювання з урахуванням вимог Державного стандарту загальної середньої освіти, очікуваних результатів навчання, освітніх потреб здобувачів, використовуючи базові наукові категорії та поняття спеціальності (предметної спеціальності) (ПРН-08); розвивати у здобувачів ключові та предметні компетентності з предметної спеціальності, формувати готовність до їх практичного застосування. (ПРН-10); знати сучасну систему живих організмів та методологію систематики, теоретичні засади біологічної науки (ПРН-16); застосовувати знання сучасних теоретичних основ біології для пояснення будови й функціональних особливостей організмів на різних рівнях організації живого, їхню взаємодію, взаємозв'язки, походження, класифікацію, значення,</p>	<p>Словесний метод (лекція традиційна, проблемна, лекція - візія, інтерактивна; лекції, що проводяться з використанням наочності – застосуванням презентацій, відеоматеріалів, демонстрації натуральних об'єктів, моделей та муляжів; обговорення, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, аналіз); наочні методи - демонстрування процесів об'єктивного світу, ілюстрацій, презентацій, відеоматеріалів, спостереження, експеримент, дослідження; практичний метод (лабораторні заняття, що передбачають натуральні або імітаційні експерименти чи досліди з метою практичного підтвердження окремих теоретичних положень даної навчальної дисципліни, набуття практичних навичок роботи з лабораторним устаткуванням, обчислюваною технікою, вимірювальною</p>	<p>Вхідний (тести). Поточний контроль (<i>методи контролю: письмового тестування; підсумкова контрольна робота, реферат. Усне опитування; індивідуальне опитування, фронтальне опитування, колоквиум. Методи самоконтролю: уміння самостійно оцінювати свої знання, самоаналіз. Вирішення компетентно-орієнтованих практичних</i></p>

<p>життя (ЗК-10); здатність до формування у здобувачів ключових і предметних компетентностей, моделювання змісту навчання відповідно до програмних результатів, добору оптимальних форм, методів, технологій та засобів (СК-3); здатність здійснювати об'єктивний контроль, оцінювання та аналіз рівня навчальних досягнень здобувачів на засадах компетентнісного підходу (СК-5); знання та розуміння предметної області та професійної діяльності (СК-10); здатність у процесі навчання та виховання молоді розуміти і реалізовувати стратегію сталого розвитку людства (СК-16); здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах (СК-19).</p>	<p>охорону використання та поширення (ПРН-20); виконувати експериментальні дослідження природних об'єктів, інтерпретувати їх результати, виготовляти наочні засоби, колекції, гербарії (ПРН-21).</p>	<p>апаратуру; інтерактивні методи (мозковий штурм, метод пректів). робота у групах), аналіз конкретних ситуацій, розробка презентацій, реферативна робота). У рамках самостійної роботи використовуються діагностичні та науково-дослідницькі методи навчання відповідно до типу та складності завдання. Практичний метод - виконання вправ, проведення дослідів, (робота у групах, метод пректів). В рамках самостійної роботи використовуються діагностичні та науково-дослідницькі методи навчання відповідно до типу та складності завдання.</p>	<p>завдань; поточні та контрольні тестування. Оцінювання відбувається за рахунок - накопичувальної системи оцінювання рівня знань. Підсумковий контроль - залік.</p>
---	--	--	--

### 3. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин							
	Денна форма				Заочна форма			
	усьог о	Зокрема			усьог о	Зокрема		
		л	пр	с.р.		л	пр	с.р.
<b>Тема 1.</b> Вступ. Фізіологія рослин як наука про функції рослинного організму та закономірності його життєдіяльності. Предмет та завдання дисципліни. Методи фізіології рослин	8	2	1	5	10	-	-	10
<b>Тема 2.</b> Фізіологія рослинної клітини. Хімічний та молекулярний склад рослинної клітини, її фізіологічна характеристика. Структурні компоненти клітин. Мембранний принцип організації внутрішньоклітинних структур. Пасивні та активні механізми руху речовин через мембрани. Спостереження за рухом цитоплазми.	14	4	3	7	12	1	1	10
<b>Тема 3.</b> Водний обмін рослин. Надходження води в рослинну клітину. Дифузія. Осмос, осмотичний тиск. Плазмоліз і його форми. Деплазмоліз. Тургор. Рух води в системі ґрунт-рослина-атмосфера за градієнтом водного потенціалу. Коренева система як орган поглинання води. Транспірація та її біологічне значення. Фізіологія руху продохів. Залежність транспірації від внутрішніх та зовнішніх факторів. Добовий хід транспірації. Водний баланс рослини.	13	4	4	5	13	1	2	10
<b>Тема 4.</b> Фотосинтез. Хлоропласти, їх будова і функції. Пластидні пігменти. Поняття про непластидні пігменти. Світлова стадія фотосинтезу. Поняття про фотосистеми, реакційні центри	18	4	4	10	22	1	1	20

і фотосинтетичні одиниці. Темнова стадія фотосинтезу, історія її вивчення. Властивості пігментів.								
<b>Тема 5.</b> Дихання як окислювально-відновний процес. Біологічне значення бродіння. Субстрати дихання. Дихальний коефіцієнт. Анаеробна фаза дихання. Аеробна фаза дихання. Роль дихання в біосинтетичних процесах. Визначення величини дихального коефіцієнта в різних рослин	14	2	2	10	22	1	1	20
<b>Тема 6.</b> Розвиток рослин Етапи онтогенезу вищих рослин. Життєвий цикл різних форм рослин. Біохімічні, фізіологічні і морфологічні зміни в процесі розвитку рослин. Фотоперіодизм. Типи розмноження рослин. Фізіологія цвітіння, запліднення та запліднення. Формування насіння. Накопичення та перетворення речовин під час формування насіння. Спокій насіння. Фактори, що впливають на схожість насіння. Розвиток насіння й плодів. Вплив концентрації розчину солей на проростання насіння	18	2	6	10	11	-	1	10
<b>Тема 7.</b> Рухи рослин. Подразливість та реакція рослин. Ростові рухи, настії, внутрішньоклітинні рухи.	14	2	2	10	10	-	-	10
<b>Тема 8.</b> Фізіологія виділення речовин. Механізм виділення речовин рослинним організмом, системи виділення вакуолею, нектарниками, коренем, зовнішніми та внутрішніми секреторними структурами. Явище гутації.	12	-	2	10	10	-	-	10

<b>Тема 9.</b> Стійкість рослин до несприятливих зовнішніх факторів. Стійкість і адаптація. Фізіологія стресу. Адаптація та механізм стійкості рослин. Фізіологічні основи стійкості рослин. Класифікація форм стійкості рослин. Холодостійкість рослин. Жаростійкість та посухостійкість рослин. Солестійкість рослин. Радіаційний стрес. Стійкість рослин до біотичних факторів середовища. Основні положення імунітету рослин до патогенних мікроорганізмів. Рослини -біоіндикатори забруднення. Фітоіндикація. Фотоморфогенез. Фотоперіодизм. Вплив умов довкілля на ріст і розвиток рослин.	9	-	4	5	10	-	-	10
	120	20	28	72	120	4	6	110

#### 4. Програма навчальної дисципліни

##### 4.1. Теми лекцій

№ п/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Лекція 1. Фізіологія рослин як фундаментальна біологічна наука.	2	-
2	Лекція 2. Клітина як структурно-функціональна одиниця рослинного організму	2	1
3	Лекція 3. Хімічний склад рослинної клітини	2	-
4	Лекція 4. Водний режим рослин. Транспірація	2	1
5	Лекція 5. Особливості водного режиму різних екологічних груп рослин.	2	-
6	Лекція 6. Фотосинтез. Листок як орган фотосинтезу.	2	1
7	Лекція 7. Фотосинтез. Екологія фотосинтезу.	2	-
8	Лекція 8. Дихання як окислювально-відновний процес	2	1
9	Лекція 9. Основні принципи регуляції росту та морфогенезу рослин. Фотоперіодизм.	2	-
10	Лекція 10. Рухи рослин. Подразливість та реакція рослин.	2	-



		<i>Разом:</i>	20      4

#### 4.2. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Вплив факторів на швидкість руху цитоплазми в клітинах. Дослідження явища плазмолізу.	2	1
2	Визначення запасних поживних речовин клітини за допомогою гістохімічних методів	2	-
3	Визначення сисної сили тканин за зміною концентрації розчину(за методом Уршунгу).	2	1
4	Демонстрація явища деплазмоліза. Визначення всисної сили клітини у різних видів деревних рослин.	2	1
5	Утворення первинного крохмалю у фотосинтезуючому листку	2	1
6	Фотосинтетичні пігменти асиміляційного апарату деревних рослин. Методи розділення суміші пігментів	2	-
7	Визначення коефіцієнта дихання проростаючого насіння	2	1
8	Вирощування рослин у водних культурах на повній живильній суміші та з виключенням окремих елементів	2	-
9	Мікрохімічний аналіз золи. Спрощений метод визначення нітратів у рослинах	2	-
10	Механізм виділення речовин рослинним організмом. Гутації.	2	-
11	Основні принципи регуляції росту та морфогенезу рослин. Вплив алелопатичної взаємодії на ріст рослин	2	1
12	Стійкість рослин до абіотичних стресорів. Вплив температури на проростання насіння і ріст проростків	2	-
13	Стійкість рослин до абіотичних стресорів. Визначення жаростійкості та солестійкості рослин.	2	-
14	Рухи рослин. Настії	2	-
		<i>Разом:</i>	28      6

#### 4.4. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	<b>Тема 1.</b> Фізіологія рослин як наука про функції рослинного організму та закономірності його життєдіяльності	5	10
2	<b>Тема 2.</b> Структурні компоненти клітин. Мембранний принцип організації внутрішньоклітинних структур.	7	10
3	<b>Тема 3.</b> Водний обмін рослин Плазмоліз і його форми.	5	10
4	<b>Тема 4.</b> Пластидні пігменти. Поняття про непластидні пігменти.	10	20
5	<b>Тема 5.</b> Дихання як окислювально-відновний процес. Роль дихання в біосинтетичних процесах.	10	20
6	<b>Тема 6.</b> Життєвий цикл різних форм рослин. Типи розмноження рослин. Фізіологія цвітіння,запилення та запліднення.	10	10
7	<b>Тема 7.</b> Ростові рухи, настії, внутрішньоклітинні рухи.	10	10
8	<b>Тема 8.</b> Механізм виділення речовин рослинним організмом: системи виділення вакуолею, нектарниками, коренем, зовнішніми та внутрішніми секреторними структурами	10	10
9	<b>Тема 9.</b> Адаптація та механізм стійкості рослин. Фізіологічні основи стійкості рослин.	5	10
<i>Разом:</i>		72	110

### 5. Критерії оцінювання результатів навчання

#### Шкала оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

За накопичувальною 100-бальною шкалою	За національною шкалою	
	для екзаменів, звітів з практики, курсових робіт	для заліків
90 – 100 балів	відмінно	зараховано
89 – 75 балів	добре	
60 – 74 балів	задовільно	
26 – 59 балів	незадовільно	не зараховано
0 – 25 балів	неприйнятно	

### 6. Засоби діагностики результатів навчання

1) усні опитування на лабораторних заняттях – індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда (оцінюється рівень розуміння здобувачем теоретичного матеріалу, вміння формулювати запитання по темі та давати на нього відповідь, якість підготовки домашнього завдання);

2) перевірка виконання завдань лабораторної роботи – звіт, письмове тестування; вирішення дослідницьких задач; в тому числі перевірка вміння аналізувати й застосовувати одержані знання для вирішення практичних завдань; перевірка результатів виконання завдань для самостійної роботи.

3) залік.

## 7. Рекомендована література

### Основна

- 1.Бойко М.Ф. Ботаніка. Водорості та мохоподібні. Навч. посібник. Київ: Видавництво Ліра - К, 2018. 276 с.
- 2.Губський Ю. І. Біоорганічна хімія : підручник / Ю. І. Губський. 3-тє вид., стер. Вінниця : Нова Книга, 2019. 416 с.
- 3.Кобелецька М.С., Терек О.І. Біохімія рослин. Навчальний посібник. –Львів. 2018. – 270с.
- 4.Коць С.Я., Павлице А.В. Використання фунгіцидів у інтегрованих системах захисту рослин сої та їх вплив на фізіолого-біохімічні процеси за інокуляції її насіння. С.Я. Коць, А.В. Павлице.- // Фізіологія рослин і генетика, [2021](#), № [13-28С](#).
- 5.Курільченко І.Ю., Кушакова І.В. Методичні рекомендації до вивчення дисципліни «Фізіологія рослин» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини). Слов'янськ : ДВНЗ «ДДПУ», 2022. 46 с.
- 6.Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Омері І.Д. Ботаніка. К. : Центр навчальної літератури, 2019. 218 с.
- 7.Сибірня Н.О. Функціональна біохімія. ЛНУ. 2018. 644 с.
- 8.Тарнопільська О.М. Фізіологія рослин. Конспект лекцій. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. 159 с.
- 9.Якубенко Б.Є., Алейніков І.М., Шабарова С.І., Ботаніка. Підручник. К. : Видавничий дім «Кондор», 2018. 436 с.

### Додаткова

- 1.Власенко М.Ю., Вельямінова-Зернова Л.Д., Мацкевич В.В. Фізіологія рослин з основами біотехнології. Біла Церква: БДАУ, 2006. 504 с. (не перевидавався)

2. Ковальчук Г.В. Зоологія з основами екології : навч. посіб. для студентів ВНЗ. Вид. 2-ге, випр. і допов. Суми : Університетська книга, 2018. 614с.
- 3.Кобилецька М.С., Терек О.І. Фізіологія рослин. Львів: Нова книга, 2018. 270 с.
- 4.Мусієнко М.М., Паршикова Т.В., Бацманова Л.М. Фізіологія рослин. Підручник. – Вінниця: Нова книга, 2006.-416. (не перевидавався)
- 5.Мусієнко М.М., Паршикова Т.В., Бацманова Л.М. Фізіологія рослин. Підручник. – Вінниця: Нова книга, 2006.-416. (не перевидавався)
- 6.Неведомська Є.О., Маруненко І.М., Омері І.Д. Зоологія. Навчальний посібник. К. : Центр навчальної літератури, 2019. 290 с.
- 7.Скляр В.Г. Екологічна фізіологія рослин. Підручник. Суми: Університетська книга, 2015. 271 с. (не перевидавався)
- 8.Фізіологія : навчально-методичний посібник / Гжегоцький М. Р., Петришин Ю. С., Мисаковець О. Г.; за ред. М. Р. Гжегоцького. Вінниця: Нова Книга, 2019. 464 с.

## **8. Інформаційні ресурси в Інтернет**

1. [https://issuu.com/novaknyha/docs/pishak\\_medychna\\_biologiya](https://issuu.com/novaknyha/docs/pishak_medychna_biologiya)
2. <https://lifelib.info/cytology/cytology/index.html>
3. <https://lifelib.info/biology/>
- 4.<https://uk.sodiummedia.com/4236087-variety-of-the-simplest-types-characteristics-and-value-of-the-simplest>

## **9. Посилання на дистанційний курс**

Дистанційний курс «Фізіологія рослин» на навчальній платформі Moodle: <http://212.3.125.77:9090/moodle/course/view.php?id=2462>