

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**кафедра захист рослин**

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ФІЗІОЛОГІЯ РОСЛИН**

**освітньо-професійна програма Біотехнології та біоінженерія**

**спеціальність 162 Біотехнології та біоінженерія**

**галузь знань 16 Хімічна та біоінженерія**

**освітній ступінь бакалавр**

***Розробник:***

***Марина Піщаленко***

***доцент кафедри захист рослин***

***кандидат сільськогосподарських наук, доцент***

**Полтава 2022 р.**

### Опис дисципліни

<b>Назва навчальної дисципліни</b>	Фізіологія рослин
<b>Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти</b>	обов'язкова навчальна дисципліна
<b>Назва структурного підрозділу</b>	Кафедра захист рослин
<b>Контактні дані розробника, який залучений до викладання</b>	Викладач: Марина Пішаленко,-к.с-г.н, доцент Контакти : ауд. 77, навчальний корпус №1 E-mail: <a href="mailto:marina_pischalenko@ukr.net">marina_pischalenko@ukr.net</a> <a href="https://www.pdaa.edu.ua/people/pishchalenko-marina-anatoliivna">https://www.pdaa.edu.ua/people/pishchalenko-marina-anatoliivna</a>
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський) рівень
<b>Спеціальність Освітня програма</b>	162 Біотехнології та біоінженерія Біотехнології та біоінженерія
<b>Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни</b>	Неорганічна і органічна хімія, Біологія клітин і тканин

### Заплановані результати навчання

**Мета вивчення навчальної дисципліни:** формування у здобувачів вищої освіти базових знань з особливостей функціонування рослинного організму, взаємодії рослин і навколишнього середовища, необхідних для прийняття рішень у подальшій професійній діяльності та набуття навичок проведення самостійних досліджень.

**Основні завдання навчальної дисципліни:** вивчення сутності та основних понять і принципів біохімічних процесів, які відбуваються в рослинному організмі під впливом навколишнього середовища і можливості управління ними.

#### **Компетентності:**

##### ***Інтегральна:***

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю у біотехнології та біоінженерії, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів біотехнології та біоінженерії.

##### ***Загальні:***

**K05.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

##### ***Фахові:***

**K11.** Здатність використовувати ґрунтовні знання з хімії та біології в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.

**K13.** Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні компоненти).

**К25.** Здатність застосовувати знання та розуміння фізіологічних процесів сільськогосподарських рослин для розв'язання виробничих біотехнологічних завдань.

**К26.** Здатність орієнтуватися в основних біотехнологічних концепціях, і теоріях, пов'язаних з вирощуванням сільськогосподарських рослин

***Програмні результати навчання:***

**ПР07.** Вміти застосовувати знання складу та структури клітин різних біологічних агентів для визначення оптимальних умов культивування та потенціалу використання досліджуваних клітин у біотехнології.

**ПР10.** Вміти проводити експериментальні дослідження з метою визначення впливу фізико-хімічних та біологічних факторів зовнішнього середовища на життєдіяльність клітин живих організмів.

**ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Назва тем	Кількість годин			
	денна форма навчання ББ 2022			
	усього	у тому числі		
		л	лаб	сам
Тема 1. Вступ до предмету.	12	2		10
Тема 2. Структура, функції біомолекул. Процеси обміну речовин у рослинному організмі.	16	2	4	10
Тема 3. Клітина як основна структурно-функціональна одиниця живої матерії	16	2	6	10
Тема 4. Термодинамічні основи водообміну рослин. Транспірація	16	2	4	10
Тема 5. Мінеральне живлення рослин	14	2	2	10
Тема 6. Фотосинтез – основа енергетики біосфери. Світлова і темнова фаза фотосинтезу. Дихання.	23	4	6	15
Тема 7. Фізіологія онтогенезу рослин.	18	4	2	10
Тема 8. Пристосування та стійкість рослин до несприятливих зовнішніх факторів.	23	4	2	15
Тема 9. Фізіологічні основи сільськогосподарської біотехнології.	12	2		10
<b>Усього годин</b>	<b>150</b>	<b>24</b>	<b>26</b>	<b>100</b>

**Оцінювання результатів навчання**  
**Форми контролю результатів навчання**  
**Денна форма**

Програмні результати навчання	Форма контролю (162ББ_2022)				Разом
	Виконання лабораторної роботи та її захист	Виконання завдань самостійної роботи	Контрольна робота	Екзамен	
ПР07	20	10	10	10	50
ПР10	20	10	10	10	50
<b>Разом</b>	40	20	20	20	<b>100</b>

**Схема нарахування балів з навчальної дисципліни**  
**Денна форма**

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти (162 ББ_2022)			Екзамен	Разом
	Виконання лабораторної роботи та її захист	Виконання завдань самостійної роботи	Контрольна робота		
Тема 1. Вступ до предмету.					
Тема 2. Структура, функції біомолекул. Процеси обміну речовин у рослинному організмі.	4				4
Тема 3. Клітина як основна структурно-функціональна одиниця живої матерії	8				8
Тема 4. Термодинамічні основи водообміну рослин. Транспірація	4				4
Тема 5. Мінеральне живлення рослин	8				8
Тема 6. Фотосинтез – основа енергетики біосфери. Світлова і темнова фаза фотосинтезу. Дихання.	8		20		28
Тема 7. Фізіологія онтогенезу рослин.	4				4

Тема 8. Пристосування та стійкість рослин до несприятливих зовнішніх факторів.	4				4
Тема 9. Фізіологічні основи сільськогосподарської біотехнології.		20			20
Екзамен				20	20
Разом	40	20	20	20	100

### Критерії оцінювання результатів навчання

Критерієм успішного проходження здобувачем вищої освіти підсумкового оцінювання є досягнення ним рівня вище межі незадовільного навчання оцінювання.

Одним із обов'язкових елементів освітнього процесу є систематичний поточний контроль оволодіння компетентностями та підсумкова оцінка рівня засвоєння навчального матеріалу і вміння використовувати ці знання на практиці.

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання для поточного контролю успішності здобувачів вищої освіти:

- виконання лабораторної роботи та її захист - 0-4 балів
- контрольна робота- 0-20 балів для денної форми навчання
- виконання завдань самостійної роботи 0-20 балів:

Форма проведення підсумкового контролю згідно з робочим та навчальним планом – екзамен.

### Шкала та критерії оцінювання результатів навчання

#### *Виконання лабораторної роботи та її захист*

<b>Рівні навчальних досягнень</b>	<b>Бали</b>	<b>Критерії оцінювання навчальних досягнень</b>
Високий	4	Здобувачем на контрольні запитання дана повна вичерпна відповідь наведені приклади, зроблені висновки і узагальнення. Лабораторна робота оформлена згідно вимог
Достатній	3	Здобувачем на контрольні запитання дана майже повна відповідь на поставлені завдання але в її ході були допущені незначні неточності. Лабораторна робота оформлена згідно вимог

Задовільний	2	Здобувачем при відповіді на контрольні запитання були допущені помилки і неточності. Майже не наведені приклади, висновки поверхневі. При оформленні лабораторної роботи були допущені помилки.
Низький	0-1	Здобувачем надана неточна дуже коротка і неповна відповідь на контрольні запитання із суттєвими помилками і неточностями. Оформлення лабораторної роботи не відповідає вимогам

### *Контрольна робота*

<b>Рівні навчальних досягнень</b>	<b>Бали</b>	<b>Критерії оцінювання навчальних досягнень</b>
Високий	15-20	завдання виконано без зауважень. Всі відповіді логічні, аргументовані, наведені приклади є висновки
Достатній	9-14	завдання виконано повністю, але були допущені неточності в поясненнях та наведено мало прикладів
Задовільний	5-8	виконання завдання з помилками або не в повному обсязі, відповіді містять мало прикладів, висновків і узагальнень
Низький	0-4	часткове виконання завдання з помилками, не в повному обсязі або взагалі не виконано.

### *Самостійна робота*

<b>Рівні навчальних досягнень</b>	<b>Бали</b>	<b>Критерії оцінювання навчальних досягнень</b>
Високий	16-20	В презентації дана повна, вичерпна відповідь із вичерпним аналізом досліджуваного питання
Достатній	11-15	В презентації дана повна відповідь із частковим аналізом досліджуваного питання
Задовільний	6-10	Презентація не повністю розкриває суть досліджуваного питання, показане не повне знання теоретичного матеріалу
Низький	0-5	Презентація не повна, не зовсім відповідає темі дослідження недостатня кількість ентомологічних

		об'єктів, показане часткове знання теоретичного матеріалу
--	--	---

**Екзамен**

<b>Вид завдання</b>	<b>Бали</b>	<b>Критерії оцінювання</b>
для 1-го теоретичного питання	1	майже повна відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	2	часткове виконання теоретичного завдання з суттєвими помилками і поверховим розумінням засад агрономічних, фундаментальних та сільськогосподарських наук
	3	неповне виконання теоретичного завдання з помилками і поверховим розумінням засад агрономічних, фундаментальних та сільськогосподарських наук
	4	виконання теоретичного завдання з помилками і частковим розумінням засад агрономічних, фундаментальних та сільськогосподарських наук
	5	правильне виконання теоретичного завдання з певними недоліками у розумінні засад агрономічних, фундаментальних та сільськогосподарських наук
	6	теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про сформовану здатність до аналізу сільськогосподарських об'єктів, процесів та методів дослідження
для 2-го теоретичного питання	1	майже відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	2	часткове виконання теоретичного завдання з суттєвими помилками і поверховим розумінням засад агрономічних, фундаментальних та сільськогосподарських наук
	3	неповне виконання теоретичного завдання з помилками і поверховим розумінням засад агрономічних, фундаментальних та сільськогосподарських наук

	4	виконання теоретичного завдання з помилками і частковим розумінням засад агрономічних, фундаментальних та сільськогосподарських наук
	5	правильне виконання теоретичного завдання з певними недоліками у розумінні засад агрономічних, фундаментальних та сільськогосподарських наук
	6	теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про сформовану здатність до аналізу сільськогосподарських об'єктів, процесів та методів дослідження
для 3 –го теоретичного питання	0-1	Майже відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	2-3	часткове виконання теоретичного завдання з суттєвими помилками і поверховим розумінням засад агрономічних, фундаментальних та сільськогосподарських наук
	3-4	неповне виконання теоретичного завдання з помилками і поверховим розумінням засад агрономічних, фундаментальних та сільськогосподарських наук
	5-6	виконання теоретичного завдання з помилками і частковим розумінням засад агрономічних, фундаментальних та сільськогосподарських наук
	7	правильне виконання теоретичного завдання з певними недоліками у розумінні засад агрономічних, фундаментальних та сільськогосподарських наук
	8	теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про сформовану здатність до аналізу сільськогосподарських об'єктів, процесів та методів дослідження

### Трудомісткість

Загальна кількість годин – 150 год.

Кількість кредитів – 5.

Вид підсумкового контролю – **екзамен.**

### Політика навчальної дисципліни

Відвідування занять є обов'язковим. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлені терміни. При написанні письмових робіт здобувач вищої освіти повинен дотримуватись кодексу академічної доброчесності та Кодексу



про етику викладача та здобувача вищої освіти. Документи стосовно академічної доброчесності наведені на сторінці АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ ПДАУ: <https://www.pdaa.edu.ua/content/akademichna-dobrochesnist>. Вивчення дисципліни здобувачами вищої 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; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права: надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації. Практичні завдання, завдання із самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюється на нижчу оцінку. Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності з поважних причин та з дозволу деканату.

На здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній/ інформальній освіті перед опануванням даної освітньої компоненти. Визнання набутих результатів навчання або відмова у їх визнанні. Набуття відповідних результатів навчання можливе після успішного опанування курсів (з документальним підтвердженням) на різноманітних навчальних платформах, зокрема: Prometheus, Coursera тощо. Особливості неформального /інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету

## **ДОДАТКОВІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ПРЕДСТАВЛЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Презентації, відеоролики

## **РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ**

### **Основні**

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

2. Макрушин М.М., Макрушина Є.М., Петерсон Н.В. Фізіологія рослин / Підручник – Вінниця: Нова Книга, 2006. – 416 с.
3. Самойленко Т.Г., Самойленко М.О., Рожок О.Ф. Практикум з фізіології рослин: Навч. посібник. – Миколаїв: МНАУ, 2013. – 431 с.
4. Красноштан І.В. Фізіологія рослин : навчально-методичний посібник. / І.В. Красноштан. – Умань : ПП Жовтий, 2010. – 128 с.
5. Кірпи́чев І.В., Чеченева Т.М., Сігидіненко Л.І., Кіри́чова І.В. Практикум з фізіології та основ біотехнології рослин: навч. посіб. для ВНЗ. Луганськ: Елтон-2, 2012. 160 с.

#### **Допоміжні**

1. Тарнопільська О. М. Фізіологія рослин : конспект лекцій (для студентів денної та заочної форм навчання освітнього рівня «бакалавр» за спеціальністю 206 – Садовопаркове господарство) / О. М. Тарнопільська ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 159 с
2. Величко Л. Н. Практикум з фізіології рослин. - Умань, 2006. - 76 с.
3. Злобин Ю. А. Курс фізіології і біохімії рослин: підручник. Суми: Університетська книга, 2019. 464 с.
4. Авксентьева О.О. та ін. Фізіологія та біохімія рослин: малий практикум : навч.- метод. посіб. ; Харків. нац. ун-т ім. В. Н. Каразіна. Харків : ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2018. 151 с
5. Фізіологія рослин: досягнення та нові напрямки розвитку / Ін-т фізіології рослин і генетики НАН України, Укр. т-во фізіологів рослин ; голов. ред. акад. НАН України В. В. Моргун. Київ: Логос, 2017. 671 с.

#### **Інформаційні ресурси**

1. <http://www.twirpx.com/file/383985/>
2. <https://www.frg.org.ua/uk/>
3. <https://academic.oup.com/plphys>