

ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



Агрономічний факультет

Кафедра здоров'я фітоценозів і трофології

Силабус навчальної дисципліни
«Фізіологія рослин з основами біохімії»

1. Профіль дисципліни

Освітньо-професійна програма «Захист і карантин рослин»	Освітній ступінь – бакалавр Галузь знань: 20 «Аграрні науки та продовольство» Спеціальність: 202 «Захист і карантин рослин» Кількість кредитів – 4 Загальна кількість годин – 120 Рік підготовки – 1-й, семестр – 2-й Компонент освітньої програми: (обов'язкова) Цикл підготовки: (загальний) Мова викладання: українська
--	--

2. Інформація про викладача

Викладач	к.б.н., доцент Івашченко І. В.
Профайл викладача	http://znau.edu.ua/fakulteti/agronomichnij-fakultet/m-about-zr/m-sklad-zr/m-ivashchenko-irina-viktorivna
Контактна інформація	моб. тел. +38-096-467-32-80 e-mail: kalateja@ukr.net
Сторінка курсу в Moodle	http://beta.znau.edu.ua:3398/course/view.php?id=1141
Консультації	Онлайн консультація через Zoom, Viber щосереди з 15.00 до 17.00

3. Анотація до дисципліни

Мета вивчення дисципліни «Фізіологія рослин з основами біохімії» - пізнання закономірностей життєвих функцій рослин, формування уявлення про структурно-функціональну організацію рослинних систем різних рівнів та шляхи керування рослинним організмом.

Основне завдання фізіології рослин полягає в одержанні й узагальненні нових знань про фізіологічні процеси в рослинному організмі та можливості управління продукційним процесом рослинних угруповань з метою створення теоретичної бази раціонального використання й захисту рослинного світу. Основними завданнями курсу є: вивчення окремих процесів і закономірностей життя рослинного організму та їх значення для росту і розвитку рослини.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів таких компетентностей:

загальних (ЗК):

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 3. Знання і розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 9. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

Програмні результати навчання (ПРН):

РН 4. Знати і розуміти математику і природничі науки в обсязі, необхідному для професійної діяльності із захисту і карантину рослин.

РН 6. Коректно використовувати доцільні методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування об'єктів агробіоценозів та підтримання їх стабільності для збереження природного різноманіття.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен знати: суть найважливіших фізіологічних процесів, що відбуваються в рослині: фотосинтез, водний режим, мінеральне живлення, ріст і розвиток рослин, фізіологічні основи стійкості рослин до несприятливих факторів довкілля; вміти: регулювати інтенсивність фотосинтезу, керувати продуктивністю та якістю врожаю сільськогосподарських культур, визначати періоди онтогенезу рослин, визначати фази розвитку рослин, підвищувати стійкість рослин щодо впливу несприятливих факторів довкілля, що необхідно для формування висококваліфікованих фахівців спеціальності «Агрономія».

4. Організація навчання

4.1. Обсяг дисципліни

Вид заняття	Загальна кількість годин (денна форма навчання)
Лекції	20
Лабораторні заняття	28
Самостійна робота	72

4.2. Зміст навчальної дисципліни

№ з/п	Тема	Структура курсу	Кількість годин
1.	T1	Вступ. Фізіологія рослин як наука. 1. предмет, мета, об'єкти фізіології рослин. 2. Методи фізіології рослин. 3. Історія розвитку фізіології і біохімії рослин.	9
2.	T2	Будова рослинної клітини. 1. Біологічні мембрани, ядро. 2. Ендоплазматична сітка, апарат Гольджи. 3. Мітохондрії, рибосоми. Вакуолі, пластиди.	15
3.	T3	Фотосинтез. 1. Лист як орган фотосинтезу. 2. Світлова та темнова фази фотосинтезу. 3. Залежність інтенсивності фотосинтезу від екзогенних та ендогенних чинників	15
4.	T4	Мінеральне живлення рослин. 1. Фізіологічна роль макро- та мікроелементів в рослинному організмі. 1. Функціональні порушення у рослин за нестачі	11

5.	T5	макроелементів в рослині. 2. Функціональні порушення у рослин за нестачі мікроелементів. Водообмін рослин. 1. Значення води для життєдіяльності рослин. 2. Нижній рушій водної течії. 3. Транспірація. 4. Пересування води по судинній системі.	13
6.	T6	Дихання у житті рослин. 1. Гліколіз, цикл Кребса. 2. Дихальний ланцюг. 3. Інтенсивність дихання і його залежність від ендогенних та екзогенних чинників.	9
7.	T7	Ріст і розвиток рослин. 1. Фази росту і їх особливості. 2. Твірні тканини. Фітогормони. 3. Фенологічні фази.	15
8.	T8	Фізіологія онтогенезу рослин Фізіологія онтогенезу рослин. 1. Періодизація онтогенезу. 2. Латентний та прегенеративний періоди. 3. Генеративний період. 4. Постгенеративний період (сенільний)	9
9.	T9	Посухостійкість та зимостійкість рослин. 1. Вплив високих температур на рослини. 2. Жаростійкість рослин. 3. Екологічні групи рослин по відношенню до умов зволоження.	11
10.	T10	4. Зимостійкість рослин. Фізіологічні основи сільськогосподарської біотехнології. 1. Об'єкти, мета, завдання біотехнології. 2. Напрями використання біотехнології. 3. Клональне мікророзмноження рослин в умовах in vitro.	13
Разом:			120

4.3. Форми контролю та методи оцінювання

При вивченні дисципліни застосовується поточний, модульний та підсумковий семестровий форми контролю. Також, передбачено обов'язковий контроль засвоєння навчального матеріалу дисципліни, віднесеного на самостійну роботу.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів вищої освіти, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль, виконання навчальних та індивідуальних завдань.

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять. Основне завдання поточного контролю – перевірка рівня підготовленості студентів до виконання конкретної роботи. Поточний контроль знань здобувачів вищої освіти проводиться в усній, письмовій та дистанційній формах (опитування за результатами опрацьованого матеріалу).

Модульний (рубіжний) контроль здійснюється після вивчення студентами логічно завершеної частини програми навчальної дисципліни.

Підсумкова кількість балів, набрана студентами за виконання завдань з самостійної роботи, є однією з складових поточної успішності з дисципліни і за виставленні загальної

кількості балів за поточну успішність додається з балами, одержаними за виконання інших видів поточної навчальної роботи.

Підсумковий семестровий контроль з дисципліни є обов'язковою формою контролю навчальних досягнень здобувачів вищої освіти. Він проводиться в усній або письмовій формі у вигляді іспиту. Включає екзаменаційні білети, або тестування на платформі Moodle. Екзаменаційні тести та білети охоплюють програму навчальної дисципліни.

Терміни проведення підсумкового семестрового контролю встановлюються графіком навчального процесу, а обсяг навчального матеріалу, який виноситься на підсумковий семестровий контроль, визначається робочою програмою дисципліни.

Сумарна кількість рейтингових балів за вивчення дисципліни за семестр розраховується як сума балів, отриманих за результатами поточного та підсумкового семестрового контролю. Максимальна сума балів за семестр складає 100 балів.

Набрана кількість рейтингових балів є основою для оцінки знань студента за шкалою.

Розрахунок балів для екзамену

Поточний та періодичний контроль										Індивідуальне самостійне завдання	Підсумковий контроль (екзамен)	Сума балів
Змістовний модуль 1					Змістовний модуль 2							
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10			
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	10	40	100
Контрольна робота за змістовним модулем 1 – 5					Контрольна робота за змістовним модулем 2 – 5							

Підсумковий контроль результатів навчання та компетентностей студентів з навчальної дисципліни здійснюється на підставі проведення семестрового екзамену у формі тестування. Екзаменаційні тести охоплюють програму навчальної дисципліни. Завданням екзамену є перевірка розуміння студентом програмного матеріалу в цілому, логіки та взаємозв'язків між окремими розділами, здатності використання для вирішення практичних задач тощо. Тестові питання мають теоретичне та практичне спрямування, які передбачають вирішення типових професійних завдань фахівця на робочому місці та дозволяють діагностувати рівень підготовки студента і рівень його компетентності з навчальної дисципліни.

Студент не може бути допущений до складання екзамену, якщо кількість балів, одержаних за результатами перевірки успішності під час поточного та модульного контролю відповідно до змістового модуля впродовж семестру, в сумі не досягла 36 балів. Студента слід вважати атестованим, якщо сума балів, одержаних за результатами підсумкової перевірки успішності, дорівнює 60.

Мінімально можлива кількість балів, отриманих студентом у випадку складання екзамену, дорівнює 24. Максимальна можлива кількість балів, отриманих на екзамені – 40.

Підсумкові бали за екзамен складаються із суми балів за відповіді на тестові питання, що округлені до цілого числа.

Підсумкова оцінка з дисципліни розраховується як сума балів, отриманих під час екзамену та балів, отриманих під час поточного контролю за накопичувальною системою.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, диференційованого заліку, курсового проєкту (роботи) практики	для заліку
90-100	Відмінно	Зараховано
75-89	Добре	
60-74	Задовільно	
менше 60	Незадовільно	Не зараховано

5. Політики дисципліни

Для одержання високого рейтингу необхідно виконувати наступні умови:

- відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету);
- списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу;
- своєчасно виконувати навчальні завдання;
- 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);
- посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Засвоєння пропущеної теми лекції з поважної причини перевіряється під час складання підсумкового контролю. Пропуск лекції з неповажної причини відпрацьовується студентом (співбесіда, реферат тощо).

Пропущені практичні заняття, незалежно від причини пропуску, студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Поточні „2”, отримані студентом під час засвоєння відповідної теми на практичному занятті перескладаються викладачеві, який веде заняття до складання підсумкового контролю з обов'язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп.

6. Література необхідна для вивчення навчальної дисципліни

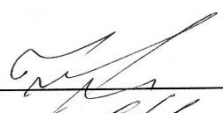
1. Злобин Ю. А. Курс фізіології і біохімії рослин: підручник. Суми: Університетська книга, 2019. 464 с.
2. Скляр В. Г. Екологічна фізіологія рослин: підручник. Суми : Університетська книга, 2015. 271 с.
3. Тарнопільська О. М. Фізіологія рослин. Конспект лекцій. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. 159 с.
4. Фізіологія та біохімія рослин: підручник. Т.1 / М. С. Кобилецька та ін. Львів : ЛНУ ім. І. Франка. 2023. 372 с.
5. Кобилецька М. С., Терек О. І. Біохімія рослин : навч. посіб. Львів. нац. ун-т ім. І. Франка. Львів: ЛНУ ім. І. Франка , 2017. 269 с.
6. Должицька А. Г., Панчук І. І. Фізіологія рослин : навч. посіб. для вищ. навч. закл. Чернів. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича. Чернівці : ЧНУ, 2010. 167 с.

7. Фізіологія рослин : практикум / О. В. Войцехівська та інш.; за заг. ред. Т. В. Паршикової. Луцьк : Терен, 2010. 420 с.
8. Мусієнко М. М. Фізіологія рослин : підручник. К.: Либідь, 2005. 808 с.
9. Негода О. В. Лабораторний практикум з фізіології рослин. К., 2003. 109 с.
10. Власенко М. Ю., Вельямінова-Зернова Л. Д., Мацкевич В. В. Фізіологія рослин з основами біотехнології. Біла Церква : БДАУ, 2006. 504 с.
11. Фізіологія рослин / М. М. Макрушин та ін. Вінниця : Нова книга, 2006. 413 с.
12. Злобін Ю. А. Курс фізіології і біохімії рослин. Суми: Університетська книга, 2004. 463 с.
13. Трускавецький Є. С. Цитологія : підручник для студентів природничих спеціальностей вищих педагогічних навчальних закладів. Житомир: Видавництво "Волинь", 2002. 244 с.
14. Мельничук М. Д., Новак Т. В., Кунах В. А. Біотехнологія рослин. Київ : Поліграф Консалтинг, 2003. 519 с.
15. Мельничук М. Д., Новак Т. В., Кунах В. А. Біотехнологія рослин: підручник для студ. вищ. навч. закладів. Київ : Поліграфконсалтинг, 2003. 520 с.
16. Мусієнко М. М., Панюта О. О. Культура ізольованих клітин, тканин і органів рослин. Київ : Фітосоціоцентр, 2001. 47 с.
17. Біотехнологія : підруч. для підготов. спец. в аграр. вищ. навч. закладах / В. Г. Герасименко, М. О. Герасименко, М. І. Цвіліховський; за ред. В. Г. Герасименка. Київ : Фірма "Інкос", 2006. 646 с.
18. Дробик Н. М., Гуменюк Г. Б., Грубінко В. В. Лабораторний практикум з біотехнології. Тернопіль, 2019. 124 с.
19. Кунах В. А. Біотехнологія лікарських рослин. Генетичні та фізіолого-біохімічні основи. Київ : Логос, 2005. 730 с.
20. Кушнір Г. П., Сарнацька В. В. Мікроклональне розмноження рослин. Київ : Наукова думка, 2005. 272 с.
21. Пирог Т. П., Ігнатова О. А. Загальна біотехнологія. Київ : НУХТ, 2009. 336 с.
22. Мартиненко О. І. Методи молекулярної біотехнології. Лабораторний практикум. Київ : Академперіодика, 2010. 232 с.
23. Галяс В. Л., Колотницький А. Г. Біохімічний і біотехнологічний словник. Львів : Оріяна-Нова, 2006. 468 с.
24. Екологічна біотехнологія : у 2 кн. / О. В. Швед та ін. Львів : Вид-во Нац. ун-ту «Львівська політехніка», 2010. Кн. 1. 424 с.
25. Екологічна біотехнологія : у 2 кн. / О. В. Швед та ін. Львів : Вид-во Нац. ун-ту «Львівська політехніка», 2010. Кн. 2. 368 с.
26. Біотехнологія з основами екології : навчальний посібник / І. М. Трохимчук та ін. Київ : Видавничий дім «Кондор», 2019. 304 с.
27. Ivashchenko I. V. Chemical composition of essential oil and antimicrobial properties of *Chrysanthemum coronarium* (Asteraceae). *Biosystems Diversity*. 2017. V. 25 (2). p. 119 – 123. doi: 10.15421/011.
28. Ivashchenko I. V., Ivanenko G. F. Morphological and anatomical structure of leaves of *Artemisia abrotanum* (Asteraceae) introduced in Zhytomyr Polissya. *Modern Phytomorphology*. 2017. V.11. P. 35–42, doi: 10.5281/zenodo.545668.
29. Ivashchenko I. V. Biomorphological peculiarities of *Glebionis coronaria* (Asteraceae) introduced in Ukrainian Polissya. *Modern Phytomorphology*. 2018. V.12. P. 59–71. doi: 10.5281/zenodo.1295694.
30. Ivashchenko I., Kotyuk L., Bakalova A.. Morphology and productivity of tarragon (*Artemisia dracunculus* L.) in Central Polissya (Ukraine). *Ukrainian Journal of Ecology*. 2020. 0 (3). 48-55. doi: 10.15421/2020_132.
31. Ivashchenko I., Bakalova A., Rakhmetov D., Fishchenko V. Biochemical peculiarities of *Glebionis coronaria* (Asteraceae) introduced in Central Polissya of Ukraine. *Plant & Fungal Research*. 2019. Vol. 2, № 1. P. 32–39.

7. Електронні інформаційні ресурси

1. Український біологічний сайт URL: <http://www.biology.org.ua/>.
2. Житомирська обласна універсальна наукова бібліотека імені Олега Ольжича Житомирської обласної ради. URL : <https://www.lib.zt.ua/>.
3. Бібліотека Поліського національного університету.
URL: http://lib.polissiauniver.edu.ua/jirbis2/index.php?option=com_content&view=article&id=229&Itemid=489.
4. Наукова бібліотека НУБіП. URL : <https://nubip.edu.ua/structure/library>.
5. Національна наукова сільськогосподарська бібліотека Національної академії аграрних наук України URL : [.https://dnsgb.com.ua/](https://dnsgb.com.ua/).
6. Національна бібліотека України імені Ярослава Мудрого.
URL: <https://ube.nlu.org.ua/>.
7. Івано-Франківська обласна універсальна наукова бібліотека ім. І. Франка.
URL : <https://franko.libs.net.ua/>.
8. Вінницька обласна універсальна наукова бібліотека імені Валентина Отамановського. URL : [.https://opac.library.vn.ua](https://opac.library.vn.ua).
9. Бібліотека імені В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbu.gov.ua>.
10. Бібліотека ім. Л. Каніщенка
URL: <http://library.wunu.edu.ua/index.php/uk/component/search/?s>.

Викладач _____

 Ірина ІВАЩЕНКО

Завідувач кафедри _____

 Тетяна ТИМОЩУК