

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Кафедра біології

ФІЗІОЛОГІЯ РОСЛИН

Методичні вказівки до виконання самостійної роботи студентами першого рівня вищої освіти (бакалавр) спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» та 203 «Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство»

Умань – 2024

Методичні вказівки підготували:

В. П. Карпенко – доктор с.-г. наук, професор кафедри біології Уманського національного університету садівництва;

Р. М. Притуляк – кандидат с.-г. наук, доцент кафедри біології Уманського національного університету садівництва.

Розглянуто і затверджено на засіданні кафедри біології (протокол від 6 серпня 2024 року № 1).

Схвалено науково-методичною комісією факультету плодоовочівництва, екології та захисту рослин

Протокол від 9 серпня 2024 року № 1

Рецензент

С. В. Пида – доктор с.-г. наук, професор, завідувач кафедри ботаніки та зоології Тернопільського національного університету імені Володимира Гнатюка.

Карпенко В. П., Притуляк Р. М.

Фізіологія рослин. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи студентами першого рівня вищої освіти (бакалавр) спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» та 203 «Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство». Умань, 2024. 12 с.

Зміст

Вступ	4
План самостійної роботи	5
Теми для самостійного вивчення матеріалу та написання рефератів з дисципліни «Фізіологія рослин»	6
Вимоги до написання реферату	7
Контрольні заходи з дисципліни	8
Розподіл балів, які отримують студенти	9
Шкала оцінювання: національна та ECTS	9
Рекомендована література	10

Вступ

Методичні вказівки розроблені відповідно до робочої програми навчальної дисципліни «Фізіологія рослин», які передбачають поглиблену проробку студентами найбільш важливих тем дисципліни самостійно.

Самостійна робота – головний спосіб вивчення дисципліни, органічна частина навчального процесу на кафедрі біології. Вона допомагає глибоко засвоїти матеріал, закріпити знання, поглибити вміння та навички в пізнавальній діяльності, творчо мислити; виховує організованість і дисциплінованість, активність та ініціативу, настирливість у досягненні мети; сприяє виробленню власних прийомів і методів пізнання, вчить раціонально організовувати та контролювати робочий час.

Формою контролю самостійної роботи студентів є реферат, який подають викладачу за 2-а тижня до закінчення семестру.

Мета дисципліни – формування у здобувачів вищої освіти комплексу знань, умінь і навичок для професійної діяльності у сфері захисту і карантину рослин, плодівництва, овочівництва та виноградарства та вирішення спеціалізованих практичних проблем аграрного виробництва.

Завдання – сформуванню у студентів теоретичну основу фізіологічних процесів рослин для удосконалення існуючих і розробки новітніх технологій вирощування сільськогосподарських культур та регулювання їх продукційного процесу і підвищення якості продукції.

Місце дисципліни у структурно-логічній схемі підготовки здобувачів вищої освіти. Навчальна дисципліна «Фізіологія рослин» є обов'язковою, має вагоме значення у структурно-логічній схемі підготовки фахівців і тісно пов'язана з іншими дисциплінами, зокрема: "Фітопатологія", "Хімія органічна", "Хімія неорганічна", "Ботаніка", "Загальна мікробіологія", "Розсадництво", "Рослинництво", "Ботаніка", "Агрохімія і ґрунтознавство" та іншими дисциплінами, знаннями яких студенти повинні оволодіти.

План самостійної роботи

1. Вивчення лекційного матеріалу.
2. Написання та оформлення одного реферату.
3. Підготовка до поточного та підсумкового контролю.

Мета самостійної роботи студентів з дисципліни «Фізіологія рослин»:

- закріплення викладених на лекційних заняттях основних теоретичних положень курсу;
- спонукання і активізація творчих здібностей студента, розвиток навичок роботи з фаховою літературою і ресурсами мережі INTERNET;
- якісна підготовка до складання іспиту.

Завдання до виконання самостійної роботи студентів:

- відпрацювання і набуття практичних навичок з аналізу проблемних питань.

У цих вказівках наведено види самостійної роботи студентів, які є запорукою належного вивчення матеріалу дисципліни «Фізіологія рослин». Однією з важливих вимог підготовки фахівців є відпрацювання студентами навичок і самостійне набуття знань і умінь.

Запланована послідовність вивчення дисципліни відповідає темам і змісту робочої програми. Вивчення нової теми починається після повного пророблення і засвоєння попереднього матеріалу.

Студенти здійснюють самоконтроль знань за кожною із тем шляхом відповідей на основні запитання робочої програми. При підготовці до наступного лекційного заняття (згідно з робочою програмою) за рахунок бюджету часу, який відведено навчальним планом на самостійне вивчення курсу, студент працює з рекомендованою літературою з метою поглиблення, розширення і закріплення лекційного матеріалу.

Протягом семестру студент повинен вивчити матеріал лекцій та додаткову літературу згідно з наведеним нижче переліком.

**Теми для самостійного вивчення матеріалу та написання рефератів з
дисципліни
«Фізіологія рослин»**

1. Фізіолого-біохімічні основи енергетики клітини. Клітина як відкрита біологічна система.
2. Сучасні уявлення про біосинтез білка, рині структурної організації білкової молекули.
3. Функціональне значення вітамінів та їх похідних у житті рослини. кінетика ферментативних реакцій.
4. Значення води у житті рослини, її форми та надходження до рослини.
5. Непродихова регуляція транспірації. Фізіологічна сухість ґрунту.
6. Біосинтез пігментів. Цитохромний та АТФ-азний комплекси.
7. Залежність процесу фотосинтезу від внутрішніх особливостей рослин.
8. Теорій дихання А. М. Баха, В. І. Палладіна, С. П. Костичева, Г. Віланда.
9. Електротранспортний ланцюг мітохондрій.
10. Розвиток основні етапи розвитку вчення про мінеральне живлення рослин. Роль елементів живлення у житті рослини.
11. Перетворення азоту при синтезі білкових речовин. Кругообіг азоту в біосфері.
12. Закон «великого періоду росту». Фази росту рослинної клітини. регуляторна система «стимулятори-інгібітори».
13. Механізм полярності ростових процесів. Генетична обумовленість росту.
14. Стійкість рослин до впливу шкідливих газів та пилу. Дія іонізуючого випромінювання на рослину.
15. Відношення рослин до температурного режиму.

Вимоги до написання реферату

Реферат – це стислий виклад у письмовому вигляді або у формі доповіді змісту наукової праці, літератури за темою.

Підготовка рефератів – засіб оволодіння методикою і навичками роботи з літературою, використання загальних теоретичних і методологічних положень в ході аналізу певних процесів, явищ, подій, уміння пов'язати матеріал і реальність, обґрунтувати свої висновки. Разом з тим реферат – одна з форм перевірки знань студентів.

Готуючи реферат, необхідно передусім вивчити матеріал підручника, ознайомитися з рекомендованою літературою, монографіями, журнальними та газетними статтями по темі. Потім потрібно скласти розгорнутий план за наступною схемою.

1. Вступ.
2. Основна частина, яка включає 3–4 питання теми.
3. Висновки.
4. Список використаних джерел.

У ході опрацювання літератури необхідно робити виписки, уточняти і конкретизувати план. Реферат рекомендується починати із вступу, де необхідно визначити актуальність теми, дати її загальну характеристику, практичний огляд літератури, зазначити мету реферату. В основній частині потрібно послідовно і аргументовано розкрити і проаналізувати головні проблеми теми. Кожне питання слід завершувати підсумковими висновками. У заключній частині потрібно зробити узагальнюючий висновок за темою в цілому.

У списку літератури джерела слід вказувати в алфавітному порядку.

У рефераті на всі цитати, важливі цифри, окремі положення потрібно робити посилання. Для цього в кінці речення в дужках необхідно вказати або повністю джерело (прізвище, ініціали автора, назва праці, місце видання, видавництво, рік видання, сторінки), або порядковий номер джерела у списку використаних джерел і сторінку. Обсяг реферату залежить від теми, використовуваної літератури, але в основному повинен мати 10–15 сторінок рукописного тексту.

Студентам, які виступають з рефератом, бажано усно викладати його короткий зміст, а не читати написаний текст. Так вони вчаться обґрунтовувати власну думку, виробляють у себе лекторську майстерність. Реферат обговорюють і доповнюють усі студенти під керівництвом викладача.

Аналізуючи реферат слід зупинитись на таких питаннях, як повнота та глибина розкриття теми, використання першоджерел, вірність складання плану, його відповідність змісту, аргументація положень та висновків, вміння вибирати, згрупувати та аналізувати матеріал, а також стиль і дотримання усіх вимог до оформлення реферату.

Якщо реферат має суттєві недоліки, студент повинен його доопрацювати, враховуючи зауваження і пропозиції.

Контрольні заходи з дисципліни

Обов'язковим елементом процесу пізнання і навчання є контроль знань. Тому викладач використовує перевірку знань, умінь та навичок студентів для внесення коректив у навчальний процес. Розроблена робоча програма передбачає поточний і підсумковий контроль знань.

Поточний контроль знань. Викладач використовує результати поточного контролю не тільки для оцінки рівня знань студентів, а й для коректив навчального процесу. Крім того, може бути з'ясована необхідність в проведенні додаткових консультацій щодо незрозумілих для студентів окремих питань, в проведенні додаткових занять, тощо. Поточний контроль виконання студентами робочої програми здійснюється задачею змістовних модулів відповідно до розроблених тестів за тематикою лекцій.

Підсумковий контроль. Підсумковий контроль визначає систему і структуру знань студента в цілому і є заключним з дисципліни. Після закінчення занять студенти складають залік та екзамен з отриманих знань. Результати складання заліку фіксують у заліковій відомості та надають до деканату. До складання заліку та екзамену допускають студентів, які успішно

засвоїли лекційний матеріал та пророблені питання, що винесені на самостійну підготовку.

**Розподіл балів, присвоюваних студентам при вивченні дисципліни
«Фізіологія рослин»**

Шкала оцінювання навчальної діяльності студентів (іспит)

Поточне тестування та самостійна робота										Бали за додану роботу	Підсумковий тест (екзамен)	Сума
Змістовий модуль 1		Змістовий модуль 2				Змістовий модуль 3	Змістовий модуль 4			10	30	100
T1	T2	T3	T4	T5	MK1	T6	T7	T8	MK2			
6	6	4	6	6	8	4	6	6	8			

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи),	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C	задовільно	
64-73	D		
60-63	E	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
35-59	FX		
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Рекомендована література

Базова

1. Москаленко М. П. Фізіологія рослин. Частина II. Навчальний посібник. Суми : 2020. 93 с.
2. Марковська О. Є., Федорчук М. І., Мринський І. М., Чернишова Є. О. Інструктивно-методичні матеріали до практичних занять з фізіології рослин. Змістова частина I, II. Херсон: РВВ Колос ХДАУ, 2019. 59 с.
3. Злобін Ю. А. Курс фізіології і біохімії рослин. Суми: Університетська книга, 2019. 463 с.
4. Мусієнко М. М. Фізіологія рослин: Підручник. К.: Либідь, 2018. 835 с.
5. Авксентьєва 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.
6. Скляр В. Г., Злобін Ю. А. Екологічна фізіологія рослин. За ред. Ю. Л. Злобіна. Суми : Університетська книга, 2015. 271 с.
7. Самойленко Т. Г., Самойленко М. О., Рожок О. Ф. Практикум з фізіології рослин: Навч. посібник. Миколаїв: МНАУ, 2013. 431 с.
8. Красноштан І. В. Фізіологія рослин : навчально-методичний посібник. Умань : ПП Жовтий, 2010. 128 с.
9. Злобін Ю. А. Курс фізіології і біохімії рослин. Суми: „Університетська книга”, 2004. 463 с.
10. Мусієнко М. М. Фізіологія рослин. Київ: Фітосоціоцентр, 2001. 392 с.
11. Власенко М. Ю., Вельямінова-Зернова Л. Д. Фізіологія рослин. Біла Церква, УДАУ, 1999. 304 с.
12. Макрушин М. М., Макрушина Є. М., Петерсон Н. В., Цибулько В. С. Фізіологія рослин з основами біохімії. За ред. М. М. Макрушина. Київ: Урожай, 1995. 352 с.

Допоміжна

1. Притуляк Р. М., Притуляк С. М., Фуркало В. В., Максютенко М. І. Біологічно активні речовини у формуванні висоти тритикале ярого. The 8th International scientific and practical conference “Topical aspects of modern scientific research” (April 18-20, 2024) CPN Publishing Group, Tokyo, Japan. 2024. P. 16–21.
2. Притуляк Р. М., Шевченко Ю. Ю., Кудима Д. В. Чиста продуктивність фотосинтезу вівса голозерного за дії біологічних препаратів. Сучасні проблеми біології в умовах змін клімату: матер. Всеукраїнської наукової Інтернет-конференції (18 червня 2024 року). Умань: Уманський НУС, 2024. С. 62–63.
3. Січкач А. О., Рогальський С. В., Притуляк Р. М., Вишнеvsька Л. А., Кравченко В. С. Рослинні залишки змішаних посівів як фактор поліпшення поживного режиму ґрунту. Вісник Уманського НУС. 2023. №2. С. 27–31.
4. Karpenko V. P., Poltoretskyi S. P., Liubych V. V., Adamenko D. M., Kravets I. S., Prytuliak R. M., Kravchenko V. S., Patyka N. I., Patyka V. P. Microbiota in the rhizosphere of cereal crops. Мікробіол. журн., 2021, Т. 83, № 1. С. 21–31.
5. Карпенко В. П., Притуляк Р. М., Даценко А. А. Формування площі листового апарату й урожайності посівів гречки в умовах Правобережного Лісостепу України. Вісник УНУС. № 1. Умань. 2020. С. 17–20.
6. Karpenko V., Pavlyshyn S., Prytuliak R., Naherniuk D. Content of malondialdehyde and activity of enzyme glutathione-S-transferase in the leaves of emmer wheat under the action of herbicide and plant growth regulator. *Agronomy Research* 17(1). 2019. P. 144–154.
7. Притуляк Р. М., Войтенко С. О., Набабій О. О. Біологічні основи застосування регуляторів росту рослин в рослинництві. Сучасні проблеми біології в умовах змін клімату: матер. Всеукраїнської наукової Інтернет-конференції (7 липня 2023 року). Умань: Уманський НУС, 2023. С. 66–68.

8. Карпенко В. П., Мостов'як І. І., Притуляк Р. М. та ін. Хвороби сочевиці: монографія. За редакцією В. П. Карпенка. Умань: Видавець «Сочінський М. М.», 2021. 112 с.
9. Притуляк Р. М., Леонтюк І. Б., Альошин Я. П., Хоменко В. М. Фізіологічні зміни в рослинах ячменю ярого за дії біологічно активних речовин. Вітчизняна наука на зламі епох: проблеми та перспективи розвитку, 17 листопада 2018 р., Переяслав-Хмельницький. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції. Переяслав-Хмельницький, 2018. Вип. 46. С. 431–434.
10. Войцехівська О. В., Капустян А. В., Косик О. І. та ін. Фізіологія рослин: практикум. За заг. ред. Т. В. Паршикової. Луцьк: Терен, 2010. 420 с.
11. Негода О. В. Лабораторний практикум з дисципліни «Фізіологія рослин» для студентів аграрних університетів. К.:Фітосоціоцентр, 2003. 112 с.

15. Інформаційні ресурси

1. <http://www.twirpx.com/file/383985/>
2. <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/10581/3/fiziologiya-roslin-z-osnovami-mikrobiologiyi%20201.pdf>
3. <http://plantphysiol-bio.univer.kharkov.ua/materials/Kompleks%20uchebno-metod%20materialy%20z%20fiziologii%20ta%20bioch%20roslyn.pdf>