

**ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**



ПОГОДЖУЮ

Гарант освітньої програми

Олена Олена МАРКОВСЬКА

«02» вересня 2024 року

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри

Олена Олена МАРКОВСЬКА

Протокол засідання кафедри

ботаніки та захисту рослин ХДАЕУ

від «02» вересня 2024 року №1

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ПАТОФІЗІОЛОГІЯ С.-Г. КУЛЬТУР**

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Освітня програма – Захист і карантин рослин

Спеціальність – 202 Захист і карантин рослин

Галузь знань – 20 Аграрні науки та продовольство

Кропивницький – 2024

Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни	Патофізіологія с.-г. культур
Факультет	Агрономічний
Назва кафедри	Ботаніки та захисту рослин
Викладач	Марковська Олена Євгеніївна , доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри ботаніки та захисту рослин. Наукові інтереси: розробка та удосконалення елементів сучасних технологій вирощування сільськогосподарських та ефіроолійних культур.
Контактна інформація	8-(050)-106-73-08; markovska_o@ksaeu.kherson.ua; botanika@ksau.kherson.ua
Графік консультацій	online: понеділок 15:00-16:20. Telegram, Viber, WhatsApp (+38-050-106-73-08)
Програма дисципліни	Тема 1. Патологічний процес у рослин, його сутність і прояви під впливом екологічних чинників. Тема 2. Порушення структурно-функціональної організації рослинної клітини під впливом мікробіогенних та мікогенних чинників. Тема 3. Порушення основних фізіологічних процесів у рослинах під впливом мікробіогенних та мікогенних чинників. Тема 4. Вплив фітогенних чинників на фізіологічні процеси у рослинах. Тема 5. Анатомо-морфологічні зміни та порушення фізіологічних процесів рослин під впливом зоогенних чинників. Тема 6. Вплив високих, низьких позитивних та від'ємних температур на фізіологічні процеси в рослинах. Тема 7. Вплив дефіциту вологи, нестачі кисню, засолення та інших ґрунтово-кліматичних факторів на фізіологічні процеси в рослинах. Тема 8. Вплив дисбалансу макроелементів на фізіологічні процеси в рослинах. Тема 9. Вплив дисбалансу мікроелементів на фізіологічні процеси в рослинах. Тема 10. Вплив атмосферних забруднювачів на фізіологічні процеси. Фітотоксичні ефекти пестицидів.
Мова викладання	українська

1. Анотація курсу

Анотація курсу	Дисципліна «Патофізіологія с.-г. культур» є обов'язковим компонентом освітньої програми підготовки здобувачів ступеня вищої освіти магістр зі спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» на агрономічному факультеті, вивчення якої відбувається у першому семестрі першого року навчання. Дисципліна знайомить здобувачів вищої освіти зі структурно-функціональними порушеннями в рослинах, змінами у процесах водообміну, фотосинтезу, дихання, живлення, росту та розвитку і як наслідок формування врожаю, що обумовлені дією біотичних, абіотичних, антропогенних факторів.
Інформаційний пакет дисципліни	http://dspace.ksau.kherson.ua:8888/course/view.php?id=1037

2. Мета та завдання курсу

Мета викладання дисципліни	сформувати у здобувачів вищої освіти компетентності з використання теоретичних знань щодо механізмів виникнення патоморфологічних і патофізіологічних змін у сільськогосподарських культурах під впливом мікробіогенних, мікогенних, фітогенних, зоогенних, антропогенних чинників та практичних навичок стосовно запобігання їх негативного впливу на продукційний процес агрофітоценозів.
Завдання вивчення дисципліни	–вивчити порушення фізіологічних процесів в онтогенезі рослин (водообмін, фотосинтез, дихання, живлення, ріст і розвиток) під впливом біотичних чинників; –вивчити порушення фізіологічних процесів в онтогенезі рослин (водообмін, фотосинтез, дихання, живлення, ріст і розвиток) під впливом абіотичних чинників; –вивчити порушення фізіологічних процесів в онтогенезі рослин (водообмін, фотосинтез, дихання, живлення, ріст і розвиток) під впливом антропогенних чинників.

3. Програмні компетентності та результати навчання

Компетентності здобувача вищої освіти, сформовані в результаті вивчення курсу	
Загальні	ЗК01. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК02. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
Спеціальні (фахові)	СК3. Здатність використовувати ефективні методики визначення та ідентифікації шкідливих організмів, проводити фітосанітарну діагностику хвороб рослин, комах, кліщів, нематод, гризунів та бур'янів за стадіями розвитку і етапами органогенезу рослин. СК5. Здатність встановлювати та оцінювати сезонну і багаторічну динаміку чисельності регульованих шкідливих організмів та високоефективно застосовувати методи їх ліквідації.
Програмні результати навчання (ПРН)	
ПРН	ПРН02. Відшуковувати потрібну інформацію у науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах, аналізувати і оцінювати наявну інформацію. ПРН05. Обирати, розробляти і застосовувати з урахуванням новітніх досягнень науки і виробництва ефективні методи захисту рослин від шкідливих організмів з використанням інформації щодо фітосанітарного стану, прогнозів, екологічної ситуації і економічної доцільності. ПРН06. Розробляти програми і здійснювати польові, вегетаційні і лабораторні дослідження із захисту рослин у непередбачуваних умовах з використанням сучасної апаратури і обчислювальних засобів.

4. Місце навчальної дисципліни у структурі освітньої програми

Рік викладання	2024-2025 н.р.
Семестр	1
Курс	перший
Обов'язкова компонента /	обов'язкова ОК 8

Вибіркова компонента	
Пререквізити	-
Постреквізити	Прогноз розвитку шкідливих організмів, Інтегрований захист рослин, виробнича переддипломна практика

5. Обсяг курсу на поточний навчальний рік

Кількість кредитів / годин	4 / 120
Лекції	20
Практичні / Семінарські	20
Лабораторні	-
Самостійна робота	80
Форма підсумкового контролю	екзамен

6. Технічне та програмне забезпечення / обладнання

Технічне та програмне забезпечення	Мультимедійне обладнання, комп'ютери для проведення лекційних і практичних занять, у т.ч. у дистанційному режимі. Доступ до мережі Інтернет. Освітній процес повністю забезпечений навчальною, методичною та науковою літературою.
Обладнання	Ноутбук, персональний комп'ютер, мобільний пристрій (телефон, планшет) з підключенням до Інтернет, мультимедійний проектор для комунікації та опитувань. Навчально-наукова лабораторія захисту рослин та фітосанітарного моніторингу ХДАЕУ, у якій наявні бінокулярні МБС-10, біологічні мікроскопи Micromed XC2610, відеонасадки на мікроскоп, мікроскоп кишеньковий – MG9592, лабораторний посуд.

7. Політика курсу

Загальні вимоги	– здобувачі вищої освіти повинні планомірно та систематично засвоювати навчальний матеріал; – брати активну участь у навчальному процесі, долучатись до активних форм навчання; – для нарахування додаткових балів та підвищення рейтингу з дисципліни здобувачі вищої освіти можуть приймати участь у наукових конференціях, роботі наукових гуртків, підготувати наукову статтю тощо.
Політика щодо дедлайнів і перескладання	– письмові роботи, надані з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку; – у разі написання контрольної роботи на незадовільну оцінку або для покращення оцінки здобувач вищої освіти має одну спробу перескладання.
Політика щодо відвідування	– не пропускати навчальні заняття, не запізнюватись; – дотримуватись правил безпечного поводження на занятті з приладами, обладнанням, реактивами; – завчасно знайомитись із темою практичної роботи; – пропущенні заняття відпрацьовувати у встановлений викладачем строк; – не користуватися гаджетами під час занять.

Політика щодо виконання завдань	– відповідально ставитись до виконання завдань, своєчасно виконувати навчальні завдання; – осмислювати, аналізувати, розуміти навчальний матеріал, не намагатись вивчити його на пам'ять; – приділяти достатню увагу самостійній роботі.
Академічна доброчесність	– списування під час контрольних, тестових робіт заборонено; – роботи здобувачів є оригінальним дослідженням або міркуванням; – дотримуватись вимог академічної доброчесності (не списувати під час контрольних робіт, самостійно виконувати завдання СРС).

8. Структура курсу

Номер тижня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				
			годин				балів
			лк	лаб.	сем. / пр.	СР	
Змістова частина 1. Порушення фізіологічних процесів у рослинах під дією біотичних чинників							
1	Лекція 1	Основні фізіологічні процеси у рослинах та їх взаємодія. Патологічний процес у рослин, його сутність і прояви під впливом екологічних чинників.	2				
	Самостійна робота 1	Історичні аспекти формування уявлень про явище патогенезу.				8	2
2-3	Лекція 2	Порушення структурної організації рослинної клітини під впливом мікогенних та мікробіогенних чинників.	2				
	Практична робота 1	Патоморфологічні зміни в рослинах під впливом мікробіогенних та мікогенних чинників.			2		2
	Практична робота 2	Механізми патогенності мікробіогенних та мікогенних чинників.			2		2
	Самостійна робота 2	Роль мікробних токсинів у рослинному патогенезі. Класифікація токсинів.				8	2
4-5	Лекція 3	Порушення основних фізіолого-біохімічних процесів у рослинах під впливом мікогенних та мікробіогенних чинників.	2				
	Практична робота 3	Зміни фізіологічних процесів у рослинах під впливом фітопатогенних мікроорганізмів.			2		2
	Самостійна робота 3	Механізми паразитичних відносин.				8	2
6	Лекція 4	Порушення основних фізіолого-біохімічних процесів у рослинах під впливом фітогенних чинників.	2				
	Практична робота 4	Механізм дії квіткових паразитів на рослину-господаря.			2		2
	Самостійна робота 4	Карантинні квіткові паразити.				8	2
7	Лекція 5	Анатомо-морфологічні зміни та порушення основних фізіолого-біохімічних процесів у рослинах під впливом зоогенних чинників.	2				
	Практична робота 5	Вплив позашлункових травних ферментів шкідників на рослину.			2		2
	Самостійна робота 5	Типи пошкоджень рослин комахами, кліщами, фітогельмінтами.				8	2
	ПК ЗЧ 1	Підсумковий контроль знань зі змістової частини 1					10
		Всього за змістову частину 1 – 60 год.	10		10	40	30

Змістова частина 2. Порушення фізіологічних процесів у рослинах під дією абіотичних та антропогенних чинників							
8-9	Лекція 6	Порушення основних фізіолого-біохімічних процесів у рослинах під впливом високих, низьких позитивних та від'ємних температур.	2				
	Практична робота 6	Порушення основних фізіолого-біохімічних процесів у рослинах під впливом температурного режиму.			2		2
	Самостійна робота 6	Адаптації рослин до високих, низьких позитивних та від'ємних температур.				8	2
10-11	Лекція 7	Порушення основних фізіолого-біохімічних процесів у рослинах в умовах нестачі вологи, кисню, засолення ґрунту.	2				
	Практична робота 7	Порушення основних фізіолого-біохімічних процесів у рослинах в умовах дефіциту вологи.			2		2
	Самостійна робота 7	Адаптації рослин до посухи, нестачі кисню та засолення.				8	2
12	Лекція 8	Вплив дисбалансу макроелементів на фізіологічні процеси в рослинах.	2				
	Практична робота 8	Порушення фізіологічних процесів внаслідок дисбалансу основних макроелементів.			2		2
	Самостійна робота 8	Вплив зовнішніх чинників на поглинання рослинами поживних елементів.				8	2
13	Лекція 9	Вплив дисбалансу мікроелементів на фізіологічні процеси в рослинах.	2				
	Практична робота 9	Порушення фізіологічних процесів у рослинах внаслідок дисбалансу основних мікроелементів.			2		2
	Самостійна робота 9	Асиміляція елементів мінерального живлення.				8	2
14	Лекція 10	Фізіолого-біохімічні реакції рослин на забруднення повітря, іонізуюче випромінювання, отруйну дію пестицидів.	2				
	Практична робота 10	Фітотоксичність пестицидів та їх вплив на фізіологічні процеси рослин.			2		2
	Самостійна робота 10	Характеристика пестицидів, як забруднювачів навколишнього середовища. Шляхи міграції пестицидів у рослині.				8	2
	ПК ЗЧ 2	Підсумковий контроль знань зі змістової частини 2					10
		Всього за змістову частину 2 – 60 год.	10		10	40	30
		Екзамен					40
		Всього з навчальної дисципліни – 120 год.	20		20	80	100

9. Форми і методи навчання

Лекція	– словесні: пояснення, лекція, розповідь, навчальна дискусія; – наочні: ілюстрування з використанням мультимедійних засобів
Практичні /Семінарські	– словесні: пояснення, інструктаж, розповідь, бесіда, навчальна дискусія; – наочні: ілюстрування з використанням таблиць, схем, малюнків, демонстрування з використанням приладів та дослідів; – практичні: виконання практичних робіт здобувачами вищої освіти; – інтерактивні: кейс-метод, мозковий штурм.
Самостійна робота	– самостійне опрацювання конспекту лекцій, рекомендованої літератури, підготовка доповідей, презентацій.

10. Система контролю та оцінювання

Поточний контроль												
Систематична перевірка знань на практичних заняттях з використанням методів усного (опитування, доповідь), письмового (тести, виконання практичних робіт) контролю, презентації результатів самостійної роботи. Поточний контроль під час практичних занять – до 20 балів; контроль виконання самостійної роботи – до 20 балів.												
Підсумковий контроль за змістовими частинами												
Підсумковий контроль зі змістових частин – до 20 балів (тести).												
Підсумковий контроль												
Формою підсумкового контролю з навчальної дисципліни є усний екзамен. Загальна підсумкова оцінка формується як сума балів, отриманих здобувачем вищої освіти за поточну успішність (максимум – 60 балів) та за результатами екзамену (максимум – 40 балів). До складання екзамену допускаються здобувачі, які виконали всі вимоги навчального плану, отримали позитивні оцінки за результатами поточного контролю, виконання завдань самостійної роботи та підсумкового контролю зі змістових частин дисципліни.												

Розподіл балів з дисципліни

Поточне оцінювання і контроль змістових частин (бали)												Екзамен	Підсумкова оцінка
Змістова частина 1						Змістова частина 2							
T1	T2	T3	T4	T5	ПК ЗЧ 1	T6	T7	T8	T9	T10	ПК ЗЧ 2		
Max 2	Max 6	Max 4	Max 4	Max 4	Max 10	Max 4	Max 4	Max 4	Max 4	Max 4	Max 10	Max 40	60/100

11. Шкала оцінювання

Шкала рейтингу ХДАЕУ	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
90-100	A	Відмінно	зараховано
82-89	B	Добре	
74-81	C		
64-73	D		
60-63	E	Задовільно	
35-59	FX		Незадовільно
1-34	F	Незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням курсу)	не зараховано

12. Рекомендована література та інформаційні ресурси

Основна література	1. Адаптація рослин до антропогенних чинників: підручник / Ю. Г. Приседський, Ю. В. Лихолат. ДонНУ імені Василя Стуса. Вінниця : ТОВ "Нілан-ЛТД", 2017. 98 с. 2. Войтович О.М. Фізіологія рослин: Навчальний посібник. Запоріжжя: ЗНУ, 2008. 115 с. 3. Загальна фітопатологія : навч. посібник / Горяїнова В. В. та ін. Житомир: ПП «Рута», 2023. 378 с. 4. Злобін Ю.А. Курс фізіології і біохімії рослин : підручник. Суми : ВТД «Університетська книга», 2022. 464
--------------------	---

	с. 5. Екотоксикологія : навч. посібник / Снітинський В.В. та ін. Херсон: Олді-плюс, 2011. 3330 с. 6. Скляр В. Екологічна фізіологія рослин: підручник. Суми : Університетська книга, 2015. 271 с. 7. Стійкість рослин: підручник / Ю. Г. Приседський. ДонНУ імені Василя Стуса. Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017. 252 с. 8. Мацкевич В. В. Фізіологія та біотехнологія рослин : підручник / В. В. Мацкевич, Л. М. Філіпова, О. Г. Олешко. Біла Церква : БНАУ, 2022. 427 с. 9. Фізіологія сільськогосподарських рослин / М.М. Макрушин та ін. Вінниця : Нова книга, 2006. 413 с. 10. Фізіологія рослин з основами мікробіології : навч. посібник / І.В. Федорук, С.Д. Петренко. Київ : Науково-методичний центр ВФПО, 2021. 230 с. 11. Hans Lambers F., Thijs L. Pons, Stuart Chapin. Plant Physiological Ecology. Second Edition, 2008. 604 p. URL: https://link.springer.com/book/10.1007/978-0-387-78341-3
Додаткова	1. Марковська О.Є., Стеценко І.І. Методичні рекомендації до виконання практичних робіт із освітньої компоненти «Патофізіологія с.-г. культур» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня спеціальності 202 Захист і карантин рослин. Херсон: РВВ «Колос», 2023. 42 с. 2. Екологія : навч.-метод. посіб. / Худоба В., Чикайло Ю. Львів : ЛДУФК, 2016. 92 с. 3. Загальна фітопатологія : навч. посібник/ Н.В. Пінчук та ін. / за ред. Н.В. Пінчук. Вінниця, 2018. 272 с. 4. Імунітет рослин / М.Д. Євтушенко, та ін. / за ред. М. П. Лісового. Київ, 2004. 286 с. 5. Паразитичні карантинні бур'яни: навч. посіб. / С. В. Станкевич, І. П. Леженіна, І. В. Забродіна; Харків. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. Харків: ФОП Бровін О. В., 2022. 68 с. 6. Терек О.І., Пацула О.І. Ріст і розвиток рослин : навч. посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2011. 328 с.
Інформаційні ресурси	1. Електронний курс дисципліни «Патофізіологія с.-г. культур» на освітній платформі Moodle: URL: http://dspace.ksau.kherson.ua:8888/course/view.php?id=1037 2. Інтернет-ресурси: Журнал «Фізіологія рослин і генетика». URL: https://www.frg.org.ua/uk/. International journal «Plant Physiology». URL: https://academic.oup.com/plphys. Державний реєстр пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні: https://mepr.gov.ua/upravlinnya-vidhodamy/derzhavnyj-reyestr-pestytsydiv-i-agrohimikativ-dozvolenyh-do-vykorystannya-v-ukrayini/ Державна служба України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів: https://dpss.gov.ua/fitosanitariya-kontrol-u-sferi-nasinnictva-ta-rozsadnictva Головне управління Держпродспоживслужби в Херсонській області. URL: http://dpss-ks.gov.ua/ Карантин і захист рослин. Науково-виробничий журнал. URL: http://kr.ipp.gov.ua/index.php/journal Фітосанітарна безпека. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. URL: https://zkr.ipp.gov.ua/index.php/journal

	3. Наукові бібліотеки: 4. Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 10. URL: http://www.dnsgb.com.ua/ 5. Наукова бібліотека Херсонського державного аграрно-економічного університету, м. Херсон, вул. Стрітенська, 23. URL: http://ksau.kherson.ua/nnb.html 6. Сторінка кафедри ботаніки та захисту рослин на сайті університету. URL: http://ksau.kherson.ua/agro/kafbotan.html
--	--