

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет біології, географії та екології
Кафедра ботаніки

ЗАТВЕРДЖЕНО
на засіданні кафедри ботаніки
протокол № 1 від 28 серпня 2020 р.
завідувач кафедри
_____ (проф. І. Мойсієнко)

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Фітопатологія

Освітня програма **Біологія**
другого (магістерського) рівня
Спеціальність **091 Біологія**
Галузь знань **091 Біологія**

Херсон 2020

1. Опис курсу

Назва освітньої компоненти	Фітопатологія
Тип курсу	Обов'язкова компонента
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень освіти
Кількість кредитів/годин	3 кредитів/ 90 годин
Семестр	I семестр
Викладач	Гавриленко Любов Миколаївна
Посилання на сайт	
Контактний телефон, месенджер	+380505566198
Е-mail викладача:	GavrylenkoL@i.ua
Графік консультацій	Понеділок, 15:00-17:00, ауд. 724 або за призначеним часом
Методи викладання	Інформаційно-рецептивні: словесні (лекція, пояснення, бесіда, розповідь, індивідуальні завдання), наочні (ілюстрація, демонстрація, презентація).
Форма контролю	екзамен

Анотація дисципліни: опанування ідеологією сучасної фітопатології дозволяє узагальнити та систематизувати хвороби сільськогосподарських культур, причини що їх зумовлюють, заходи обмеження шкодочинності, біологічні та екологічні особливості розвитку патогенних мікроорганізмів, імунітет рослин до хвороб.

2. Мета та завдання дисципліни:

Мета навчальної дисципліни: формування у студентів професійних знань щодо патологічного процесу, озброїти майбутнього фахівця сучасними теоретичними знаннями та практичними навичками з питань особливостей розвитку хвороб сільськогосподарських культур, видового складу збудників та ареалів їх поширення, діагностичних ознак проявлення хвороб на різних органах рослин, впливу біотичних і абіотичних факторів середовища на розвиток хвороби, джерел та місць резервування інфекції, заходів захисту від окремих хвороб і системи заходів проти хвороб окремої культури.

Завдання:

- вивчення біологічних та екологічних особливостей збудників хвороб сільськогосподарських культур;
- ознайомлення із циклами розвитку патогенів;

- ознайомитися з сучасною методологією фітопатогенних досліджень;
- ознайомлення із способами та методами застосування захисних заходів із зменшення резервації патогенів;
- вивчення шляхів підвищення стійкості рослин до хвороб;
- освоєння методів діагностики хвороб та ідентифікації патогенів;
- прогнозування появи та поширення їх в природі обґрунтування та проведення на високому професійному рівні запобіжних та лікувальних заходів;
- вміти аналізувати фітопатології;
- навчитися швидко орієнтуватися в різноманітні англійських статей присвячених фітопатології;
- представляти власні погляди та відстоювати власну позицію на ту чи іншу гіпотезу використовуючи наукові факти та корегувати власні уявлення на еволюційні процеси в конкретних групах організмів під час дискусії.

3. Програмні компетентності та результати навчання

Інтегральна компетентність – Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі «Біологія», що передбачає застосування певних теорій та методів біологічної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності :

ЗК 01. Здатність працювати у міжнародному контексті.

ЗК 03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК 04. Здатність діяти на основі етичних міркувань.

ЗК 06. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

СК 1. Здатність користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної, дослідницької та / або інноваційної діяльності.

СК 03. Здатність користуватися сучасними інформаційними технологіями та аналізувати інформацію в галузі біології і на межі предметних галузей.

СК 04. Здатність аналізувати і узагальнювати результати досліджень різних рівнів організації живого, біологічних явищ і процесів.

СК 05. Здатність планувати і виконувати експериментальні роботи з використанням сучасних методів та обладнання.

СК 06. Здатність прогнозувати напрямки розвитку сучасної біології на основі загального аналізу розвитку науки і технологій.

СК 07. Здатність діагностувати стан біологічних систем за результатами дослідження організмів різних рівнів організації.

СК 09. Здатність застосовувати законодавство про авторське право для потреб практичної діяльності.

СК 10. Здатність використовувати результати наукового пошуку в практичній діяльності.

Програмні результати навчання:

- ПР 4. Розв'язувати складні задачі в галузі біології, генерувати та оцінювати ідеї.
- ПР 5. Аналізувати та оцінювати вплив досягнень біології на розвиток суспільства.
- ПР 6. Аналізувати біологічні явища та процеси на популяційно-видовому та біосферному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, а також за використанням спеціальних сучасних методів досліджень.
- ПР 7. Описувати й аналізувати принципи структурно-функціональної організації, механізмів регуляції та адаптації організмів до впливу різних чинників.
- ПР16. Критично осмислювати теорії, принципи, методи з різних галузей біології для вирішення практичних задач і проблем.

Міждисциплінарні зв'язки. Для засвоєння даного курсу здобувачем вищої освіти потрібні знання з мікробіології, ботаніки, зоології, мікології, альгології, цитології, фізіології рослин та біохімії, молекулярної біології та теорії еволюції, тобто базових дисциплін першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Основою для набуття відповідних знань, вмінь та навичок в процесі вивчення даного предмету є вивчення дисципліни «Фітопатології».

4. Структура курсу

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни	
	денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
Кількість кредитів – 3	Нормативна	
	Рік підготовки	
Змістових модулів – 1	1-й семестр	
Загальна кількість годин – 90		
Тижневих годин для денної форми навчання:	Лекції	
аудиторних – 2	16год.	

самостійної роботи студента – 3,4	Лабораторні	
	16 год.	
	Самостійна робота	
	58 год.	
	Вид контролю:	
	Екзамен – 1 семестр	

5. Технічне забезпечення/обладнання

Мультимедійний комплекс: проектор ламповий Epson EB-S41 (V11H842040) (1шт, 2018р.), екран настінний Logan PRMC3 (1шт, 2018р.).
Лабораторні приміщення кафедри ботаніки– ауд. 724 (лабораторні), 721 (лекції), 724 (консультації).

6. Політика курсу

Мова викладання матеріалу, відповідей, дискусій, оцінювання тощо, як правило, державна. Про застосування англійської мови в будь-яких елементах освітнього процесу (лекція, або лабораторна робота) здобувачі освіти мають бути попереджені до початку вивчення відповідної теми.

Для успішного складання підсумкового контролю з дисципліни вимагається 50% очного відвідування або 100% дистанційне опрацювання всіх лекційних занять. Пропуск понад 50% без поважної причини буде оцінений як FX. Особам, які представили документи щодо проходження подібного курсу в інших університетах переноситься та кількість кредитів, яку вони отримали в сертифікаті. Інша кількість кредитів добирається під час освоєння курсу.

Особам, стан здоров'я яких перешкоджає дотриманню в повному обсязі передбачених курсом проведення контролю (екзамена), за заявою на ім'я декана/проректора, яка подана щонайменше за місяць до оцінювання, відповідно до доведеної тяжкості перешкоди та обмеженості можливостей може бути подовжений час виконання завдання (але не більш ніж на половину від встановленого терміну) або надано іншу, адекватну ситуації, можливість пройти заходи контролю. Іншим особам, що проходять оцінювання, в яких установлені та підтвержені медичною довідкою хронічні захворювання або тимчасова непрацездатність, щоможуть істотно вплинути на виконання оцінюваної роботи, за заявою на ім'я декана/проректора (має бути подана до початку семестрового контролю), також можуть бути надані адекватні ситуації можливості пройти заходи контролю.

Перед проведенням будь-яких форм контролю викладачем буде наданий вичерпний перелік дозволених допоміжних засобів. Якщо здобувач освіти намагається вплинути на результат оцінювання шляхом списування, використовує недозволені допоміжні засоби чи зовнішню допомогу (обман), його результат оцінюється як «0» балів («незадовільно»); якщо здобувач освіти

порушує порядок проведення контролю, то викладач має право прийняти рішення про припинення процедури. У цьому разі контроль оцінюється як «незадовільний» (0 балів). Порушення у процесі складання екзамену мають бути негайно оголошені викладачем. Документ, що засвідчує факт порушення (доповідна записка) буде негайно складений та переданий керівництву факультету біології, географії і екології в день проведення контрольного заходу;

Високо цінується самостійно підготовлені проблемні презентації для ініціатора дискусій та конструктивна участь в обговоренні. До всіх студентів освітньої програми «Біологія» застосовується рівне ставлення. Не допускається порушення академічної доброчесності (переписування презентацій минулих років, привласнення текстових фрагментів, списування тощо). Викритий на будь якому прояві плагіату студент отримує нульові позиції за елемент курсу (семінар, колоквіум, залік, екзамен тощо).

7. Схема курсу

Схема курсу показана для денної форми.

Змістовний модуль 1. Хвороби рослин та принципи їх класифікації

Лекційний модуль (лекції, 16 годин)

Тема 1. Вступ. Історія фітопатології як науки.

План

1. Предмет, методи та задачі фітопатології.
2. Термінологія.
3. Видатні вчені-фітопатологи.

Тема 2. Хвороби рослин та принципи їх класифікації.

План

1. Визначення терміну «хвороба». Патофізіологічні та патоморфологічні процеси у рослин.
2. Симптоми хвороб, їх характеристика.
3. Патологічна конвергенція.

Тема 3. Основні типи паразитичної спеціалізації збудників хвороб

План

1. Поняття «Інфекція» та шляхи її поширення.
2. Паразитизм фітопатогенних організмів і його еволюція.
3. Зв'язок між інфекційними та неінфекційними хворобами рослин.
4. Симптоми хвороб рослин

Тема 4. Методи діагностики хвороб та ідентифікації збудників захворювань

План

1. Завдання діагностики. Відбір зразків і проб для дослідження.
2. Діагностика неінфекційних хвороб.
3. Методи діагностики грибних і бактеріальних хвороб: морфологічний, біологічний, люмінесцентний, серологічний (для бактеріальних хвороб), молекулярний).
4. Діагностика хвороб, спричинених вірусами. Методи визначення рослин-індикаторів: метод включень, серологічний, електронно-мікроскопічний, молекулярно-біологічний

Тема 5. Взаємовідносини рослин та патогенів.

План

1. Основні властивості патогенів: патогенність, вірулентність, спеціалізація.
2. Сапротрофні та гетеротрофні фітопатогени.
3. Основні типи паразитичної спеціалізації збудників хвороб

Тема 6. Вірусні, віроїдні та мікоплазменні хвороби рослин.

План

1. Вірусні, віроїдні та мікоплазменні хвороби рослин.
2. Способи проникнення, джерела інфекції та шляхи передачі.

Тема 7. Фітопатогенні бактерії

План

1. Фітопатогенні бактерії.
2. Механізми патогенності, симптоми.
3. Контроль за патогенами різної етіології.

Тема 8. Основи імунітету рослин. Хвороби рослин та методи захисту.

План

1. Природний та набутий імунітет.
2. Анатоомо-морфологічні та фізіолого-біохімічні фактори імунітету.
3. Пост-транскрипційне «мовчання» генів у рослин.

Практичний модуль (лабораторні, 16 годин)

Тема 1. Хвороби кукурудзи.

Тема 2. Хвороби картоплі. Методи захисту

Тема 3. Хвороби цукрового буряку. Методи захисту

Тема 4. Хвороби олійних культур та бобових культур. Методи захисту

Тема 5. Хвороби зернових культур. Методи захисту

Тема 6. Хвороби овочевих та бахчевих культур. Методи захисту

Тема 7. Хвороби плодово-ягідних культур та винограду.

Тема 8. Методи захисту та боротьба з хворобами рослин.

8. Система оцінювання та вимоги: форма (метод) контрольного заходу та вимоги до оцінювання програмних результатів навчання

8.1 Розподіл балів

Обов'язкові види навчальної діяльності

з/п	Види навчальної діяльності	Змістовний модуль 1	Сума балів
1	Аудиторна робота	60	min 35
2	Підсумковий контроль	40	min 20

Вибіркові види навчальної діяльності

1	Участь у науковій, конференції, олімпіадах;	5	5	5	5
2	Призове місце на олімпіаді	10	10	10	10
3	Наукова стаття	10	10	10	10
4	Наукова робота на конкурс	10	10	10	10
5	Тестова контрольна робота	0-10	0-10	0-10	0-10
6	Обговорення власної презентації поза межами семінару	Max 5	Max 5	Max 5	Max 5
	Всього		Max 10		Max 10

8.2 Критерії оцінювання роботи здобувачів вищої освіти на лабораторних семінарах

Максимальна кількість балів за семінар – 6

В першому семестрі 1 бал семінару дорівнює 4 балам для перерахунку в ЕКТС (з максимального розрахунку – одна активна повна презентація на восьми семінарах та активна дискусія на кожному).

Оцінка за нац. шкалою	Критерії оцінювання програмних результатів навчання
3	Повна презентація. Участь у семінарі супроводжується презентацією, яка логічна, містить 7-10 слайдів, виконана на основі сучасних англійських джерел. Здобувач володіє узагальненими знаннями з проаналізованих джерел, аргументовано використовує їх у нестандартних ситуаціях; вміє застосовувати вивчений матеріал для внесення власних аргументованих висновків.
2	Неповна презентація. Участь у семінарі супроводжується презентацією, яка

	має нелогічні послідовності, виконана на основі звичайних джерел (Вікіпедія). Студент вміє зіставити, узагальнити, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; знання є достатньо повними; вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних педагогічних ситуаціях. Відповідь його повна, логічна, обґрунтована, але з деякими неточностями.
1	Доповідь без презентації.
0	Презентація та доповідь відсутня.
3	Активна дискусія. Студент має системні, дієві здібності у навчальній діяльності, користується широким арсеналом засобів доказу своєї думки, вирішує складні проблемні завдання; схильний до системно-наукового аналізу та прогнозування явищ; уміє ставити та розв'язувати проблеми. Зміг поставити два і більше проблемних запитань та виступив у двох і більше обговореннях.
2	Опосередкована дискусія. Використовує загальновідомі доводи у власній аргументації, здатен до самостійного опрацювання навчального матеріалу, потребує допомоги викладача для логічного ведення дискусії або формулювання питань. Зміг поставити одне запитання та виступив у одному обговоренні.
1	Невдала дискусія. Намагався сформулювати питання або виступити в дискусії.
0	Без дискусії. Не брав участі у дискусії.

9.4. Критерії оцінювання здобувачів вищої освіти на екзамені

Характеристики критеріїв оцінювання знань	Сума балів
Характеризується знаннями суттєвих ознак, понять, явищ та фітопатологічних закономірностей, зв'язків між ними. Здобувач гарно володіє розумовими операціями (аналізом, синтезом, узагальненням, порівнянням, абстрагуванням), уміє робити висновки, виправляти допущені помилки. Навчальна діяльність позначена уміннями самостійно оцінювати фітопатологічні факти, виявляти і відстоювати особистісну позицію.	30-40
Характеризується знаннями ознак, понять, явищ, закономірностей у фітопатології, однак важко знаходить філогенетичні зв'язки. Здобувач опосередковано володіє розумовими операціями (аналізом, синтезом, узагальненням, порівнянням, абстрагуванням), уміє робити висновки, виправляти допущені помилки. Навчальна діяльність позначена уміннями разом із викладачем оцінювати фітопатологічні факти, виявляти і відстоювати особистісну позицію за допомогою викладача.	29-20
Орієнтується у фітопатологічних закономірностях поверхнево. Здобувач фрагментарно володіє розумовими операціями (аналізом, синтезом, узагальненням, порівнянням, абстрагуванням), не уміє робити висновки, виправляти допущені помилки. Не може самостійно оцінювати фітопатологічні факти, виявляти і відстоювати особистісну позицію.	19-10
Не орієнтується у фітопатологічних закономірностях. Здобувач фрагментарно володіє розумовими операціями (аналізом, синтезом, узагальненням, порівнянням, абстрагуванням), не уміє робити висновки, виправляти допущені помилки. Не може самостійно оцінювати і відстоювати особистісну	1-9

позицію.	
Незнання значної частини навчального матеріалу, суттєві помилки у відповідях на питання, невміння орієнтуватися при розв'язанні практичних задач, незнання основних фундаментальних положень.	0

10. Список рекомендованих джерел

Основна

1. Леонтьев Д.В. 2018. Система органічного світу: історія і сучасність. Харків: Видавнича група «Основа», 112 с.
2. Білик М. О., Євтушенко М. Д., Марютін Ф. М. Захист овочевих культур від хвороб і шкідників у закритому ґрунті /За ред. проф. Ф. М. Марютіна. - Х., 2003.– 464 с.
3. Вірусні та мікоплазмові хвороби польових культур /Ж. П. Шевченко, Л.В. Хельман, О.Є. Недвига та ін. – К., 1995. – 299 с.
4. Фітопатологія: Навчальний посібник / За ред. проф. Ф.М. Марютіна. – Харків: Еспада, 2008 – 552 с.
5. Пересипкін В. Ф. Сільськогосподарська фітопатологія. – К., 2000. – 415 с.

Додаткова

1. Білик М. О., Кулешов А. В. Практикум з фітосанітарного моніторингу і прогнозу /Харк. нац. аграр. ун-т. – Х., 2006. – 229 с.
2. Євтушенко М.Д., Лісовий М.П., Пантелеев В.К., Слюсаренко О.М. Імунітет рослин /За ред. акад. УААН М. П. Лісового. – К., 2004. – 286 с.
3. Захист злакових і бобових культур від шкідників, хвороб і бур'янів /М.О. Білик, М.Д. Євтушенко, Ф.М. Марютін, В.К. Пантелеев, В.П. Туренко /За ред. проф. В. К. Пантелеєва. – Х., 2005. – 672 с.
4. Недвига О. Є. Словник понять і термінів з фітопатології. – Умань, 2001. – 302с.
5. Новое в систематике и номенклатуре грибов /Под ред. Ю. Т. Дьякова, Ю.В. Сергеевой. – М., 2003. – 496 с.
6. Федоров Н.И. Лесная фитопатология. – Минск, 2004. – 451 с.

Статті в періодичних виданнях (доступні на сайтах відповідних журналів)

1. Imachi H. et al. 2020. Isolation of an archaeon at the prokaryote-eukaryote interface. *Nature*, 557: 519-525.
2. Holzmann M., Pawlowski, J. 2017. An updated classification of rotaliid foraminifera based on ribosomal DNA phylogeny. *Mar. Micropal.*, 132:18–34. <https://doi.org/10.1016/j.marmicro.2017.04.002>.
3. Mathur V., del Campo J., Kolisko M. & Keeling P. J. 2018. Global diversity and distribution of close relatives of apicomplexan parasites. *Environ. Microbiol.* 20: 2824–2833. <https://doi.org/10.1111/1462-2920.14134>
4. Rene A., Alacid E., Ferrera I., Garcés E. 2017. Evolutionary trends of Perkinsozoa (Alveolata) characters based on observations of two new genera of parasitoids of

dinoflagellates, *Dinovorax* gen. nov. and *Snorkelia* gen. nov. *Front. Microbiol.* 8. 1594.
<https://doi.org/10.3389/fmicb.2017.01594>.

5. Spang A. et al. 2015. Complex archaea that bridge the gap between prokaryotes and eukaryotes. *Nature*, 521: 173-179.

Інформаційні ресурси

1. Tree of life web project. <http://tolweb.org>
2. National Center for Biotechnology Information <https://www.ncbi.nlm.nih.gov>
3. Wikipedia <https://www.wikipedia.org>