

Силабус ЕКОЛОГІЯ ПАТОГЕНІВ

1. Основні характеристики						
Назва українською мовою	Екологія патогенів					
Назва англійською мовою	Pathogens ecology					
Код	ВП					
Спеціальність	Н1 Агрономія					
Освітньо-професійна програма	Захист і карантин рослин					
Рівень освіти	Другий (магістерський)					
Рік навчання						
Форма навчання	Денна(заочна)					
Кількість годин/ кредитів ECTS	120/4 / 120/4					
Розподіл годин за видами занять		лекції	Практичні заняття (семінари)	Лабораторні заняття (комп'ютерні практикуми)	Індивідуальні заняття	СРС
		16 / 6		24 / 10		80 /108
Контрольні заходи	екзамен	залік	МКР (кількість)	РГР, РР, ГР (кількість)	ДКР (кількість)	Реферат (кількість)
		+	2			+
Статус освітньої компоненти/ кредитного модуля	вибіркова					
Мова викладання	українська					
2. Кадрове забезпечення						
Кафедра, що забезпечує викладання	Кафедра захисту, генетики і селекції рослин					
Викладач(лекційні заняття)	К с-г.н доц. Балан Галина Олександрівна					
E-mail та інші контакти викладача	Fitoizr@gmail.com					
Викладач(лекційні заняття)	К с-г.н доц. Балан Галина Олександрівна					
E-mail та інші контакти викладача	Fitoizr@gmail.com					
3. Цілі та предметні результати навчання						
Цілі освітньої компоненти	Формування у здобувачів знань з екології патогенів у галузі захисту сільськогосподарських культур, формування у здобувачів системи теоретичних знань та набуття практичних навичок з основ загальної патології рослин, методів діагностики хвороб, морфологічних і біологічних властивостей збудників, визначення екологічних умов виникнення і розповсюдження захворювань, специфіки прояву окремих хвороб, їх закономірностей у масовому розвитку, принципи побудови захисних заходів з метою зниження захворювань і втрат врожаю від хвороб, навчити студента правильно визначати межі впливу екологічного фактора на життєві форми патогенів та передбачати розвиток та поширення хвороб і виникнення епіфітотій.					
Компетентності	- Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, - Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності, - Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. -Здатність генерувати нові ідеї та приймати обґрунтовані рішення. -Прагнення до збереження навколишнього середовища. - Здатність проводити фітосанітарну діагностику хвороб рослин за новітніми принципами і методами. -Здатність інспектувати об'єкти регулювання з метою забезпечення дотримання фітосанітарних заходів у процесі їх виробництва,					

		зберігання, транспортування, реалізації під час експорту, імпорту, транзиту продукції рослинного походження. - Здатність розробляти прогноз розвитку і поширення шкідливих організмів, що дозволить реалізувати державну політику у сфері захисту і карантину рослин. - Здатність виявляти, локалізувати і ліквідувати шкідливі організми за результатами інспектування та фітосанітарної експертизи. - Здатність організовувати заходи із захисту і карантину рослин підприємствами, установами, організаціями усіх форм власності та громадянами, діяльність яких пов'язана з користуванням землею, водними об'єктами, вирощуванням рослин сільськогосподарського та іншого призначення, їх реалізацією, переробкою, зберіганням і використанням -Визначення типів та факторів розвитку хвороб, їх етіологічної класифікації та діагностичних ознак, - Визначення за діагностичними ознаками в лабораторних та польових умовах найбільш поширених та шкодочинних хвороб сільськогосподарських культур. -Практичне застосування методів ідентифікації патогенів, біологічних та екологічних особливостей розвитку хвороб рослин. - Вивчення закономірностей місця резервації та зберігання збудників хвороб, впливу на розвиток екологічних факторів, погодних умов. - Збір даних для складання прогнозів розвитку шкодочинних хвороб в залежності від погодних умов, визначення розмірів втрат врожаю сільськогосподарських рослин від хвороб різної етіології.
Здатності		-Здатність визначати діапазон впливу екологічних факторів на різні види фітопатогенних організмів; -Здатність аналізувати особливості адаптації патогенів рослин до дії екологічних факторів; -Здатність проводити екологічну класифікацію фітопатогенів та їх життєві стратегії; -Здатність володіти теоретичними та практичними основами впливу на фітопатогенні організми через регулювання екологічних факторів. - Здатність визначати межі впливу екологічного фактора на життєві форми патогенів; -Здатність передбачати розвиток та поширення хвороб і виникнення епіфітотій; -Здатність контролювати чисельність фітопатогенів в агроценозах за допомогою різних заходів, що регулюють мікроклімат рослин; -Здатність розробити систему захисту сільськогосподарської культури залежно від конкретних умов навколишнього середовища.
Результати навчання:	Знання	-Знання і розуміння загальних понять про хвороби рослин та фактори, що викликають і стимулюють їх розвиток та поширення ; -Знання і розуміння симптоматики, діагностики, етіології та патогенезу хвороб рослин ; -Застосування знань та розумінь з екології патогенів при розробці інтегрованої системи захисту, складанні прогнозів розвитку хвороб; -Застосування знань та розумінь з екології патогенів при організації і планувати польових досліджень, оформлюванні результатів досліджень у галузі захисту і карантину рослин; - Формування суджень, щодо методів попередження поширення, розвитку та локалізації вогнищ шкодочинних хвороб; -Формування суджень щодо аналізу отриманих знань и використанні їх в галузі захисту і карантину рослин
	Вміння	-Вміння володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування об'єктів агробіоценозів та підтримання їх стабільності для збереження природного різноманіття.

		-Володіти знаннями з професійних дисциплін(агрометеорології, ентомології, фітопатології, мікології, фітовірусології, фітогельмінтології, акарології, основ розвитку хвороб, моніторингу шкідників, імунітету рослин, основ карантину рослин, родентології, гербології, фітофармокології, фіто санітарного моніторингу і др., в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи за спеціальністю захист і карантин рослин. - Визначення типів та факторів розвитку хвороб, їх етіологічної класифікації та діагностичних ознак, - Практичного застосування методів ідентифікації патогенів, біологічних та екологічних особливостей розвитку хвороб рослин, визначення за діагностичними ознаками в лабораторних та польових умовах найбільш поширених та шкочинних хвороб сільськогосподарських культур; -Вивчення закономірностей місця резервації та зберігання збудників хвороб, - Вивченн впливу на розвиток екологічних факторів, - Аналіз та збір даних для складання прогнозів розвитку шкочинних хвороб в залежності від погодних умов, - Визначення розмірів втрат врожаю сільськогосподарських рослин від хвороб різної етіології; - Організації і планування агротехнічних, імунологічних, хімічних та біологічних заходів захисту рослин від хвороб, - Обґрунтовування доцільності використання хімічних та біологічних засобів захисту рослин від хвороб залежно від екології патогенів та фітосанітарного стану посівів; -Теоретична основа та практичне впровадження в умовах конкретного господарства районованих стійких до хвороб сортів і гібридів сільськогосподарських культур.
Вимоги до підготовки слухачів (міждисциплінарні зв'язки, що передують вивченню освітньої компоненти		Передумовами виникнення освітньої компоненти «Екологія патогенів» є формування у здобувачів компетентностей у сфері - ботаніки, -фізіології рослин, - мікробіології, -вірусології, -біотехнології, - ґрунтознавства, -загального землеробства, - рослинництва, -агрохімії, -мікології -загальної фітопатології -сільськогосподарської фітопатології -прогнозу розвитку хвороб с-г культур -агрометеорології

Зміст освітньої компоненти(перелік тем)		Модуль I. Вплив абіотичних екологічних факторів на патогени рослин	
	1	Тема 1. Вплив температури. Вплив температури на розвиток життєвих форм фітопатогенів. Оптимальні та кардинальні значення температури для різних структур патогенів. Поділ фітопатогенних організмів на групи залежно від чутливості їх до температури: психрофільні, мезофільні, термофільні. Вплив температури на патологічний процес рослин(2год).	
	2	Тема 2. Вплив вологості. Вплив вологості на морфогенез патогенів рослин. Вимоги фітопатогенів до вологості на різних стадіях розвитку. Вологість філосфери, ризосфери та її роль в інфекційному процесі. Поділ патогенів рослин щодо відношення до вологості на групи: ксерофіти, мезофіти, гігрофіти(2 год).	
	3	Тема 3. Вплив світла, рН та інших факторів. Вплив світла на ріст і розвиток патогенів. Зміна циклів розвитку фітопатогенів під впливом світла. Відношення фітопатогенів до світла: реакція фототаксису та фототропізму. Вплив рН на фітопатогенів. Мінімальні, оптимальні та максимальні значення рН для росту, спороутворення та інфікування рослин і розвитку патологічного процесу. Вплив осмотичного тиску на розвиток патогенів рослин. Вплив хімічних речовин на фітопатогени(2 год).	
		Модуль II. Взаємовідносини фітопатогенів з іншими організмами, життєві стратегії патогенів рослин та обмеження розвитку і поширення хвороб рослин.	
	4	Тема 1. Типи взаємодії між фітопатогенами та життєві стратегії патогенів. Взаємовідносини у біотичних угрупованнях: нейтралізм, конкуренція, аменсалізм, паразитизм і хижацтво, коменсалізм, протокооперація, мутуалізм. Вибір патогенів між життєвими г- та к-стратегіями. Ознаки стратегій: тактика виживання; тактика розмноження; тактика трофічних зв'язків(2 год).	
	5	Тема 2. Екологічні проблеми захисту рослин від хвороб. Дія антропогенного фактора на накопичення та розповсюдження фітопатогенів. Резистентність патогенів до засобів захисту рослин, умови її виникнення та способи подолання. Напрям зниження пестицидного навантаження(2 год).	
	6	Тема 3. Контроль розвитку патогенів рослин за допомогою абіотичних факторів. Використання температурного фактора та вологості для контролю розвитку фітопатогенів. Можливості регулювання довжини хвиль світла з метою попередження інфікування рослин фітопатогенами. Контроль розвитку патогенів рослин шляхом регулювання рН середовища. Тривалість життєздатності пропагул патогенів у природних умовах(2 год).	
	7	Тема 4. Використання екологічної класифікації патогенів для підвищення ефективності заходів контролю розвитку хвороб рослин. Регулювання популяції патогенів рослин у природних умовах. Біологічний контроль фітопатогенів в агроценозах та шляхи підвищення його ефективності(2 год).	
Дидактичні методи		- вербальні/словесні (пояснення, розповідь, бесіда, інструктаж, навчальна дискусія); - наочні (ілюстрування, демонстрування, самостійне спостереження); - практичні (виконання лабораторних робіт, вправи, проведення експерименту, практики); - пояснювально-ілюстративний або інформаційно-рецептивний, який	

	передбачає пред'явлення готової інформації викладачем та її засвоєння студентами; репродуктивний, в основу якого покладено виконання різного роду завдань за зразком.
На лекційних заняттях	Словесні, інноваційні, розповідь, презентація, бесіда, інструктаж, конспект лекцій
На практичних заняттях	Наочні, практичні, демонстрація, спостереження, ілюстрація, лабораторні методи.
Література основна Всього основної літератури 10	1. Піковський М. Й., Кирик М. М. Екологія фітопатогенних грибів: метод. рек. для здобувачів спец. 8.130104 «Захист рослин» та аспірантів спец. 06.01.11 «Фітопатологія». Київ: Вид. центр НАУ, 2006. 26 с. 2. Власенко В. А., Рожкова Т. О. Загальна мікологія: навч. посіб. Суми: Сумський НАУ, 2016. 271 с. 3. Леонтьєв Д. В., Акулов О. Ю. Загальна мікологія: підручник для вищих навчальних закладів. Харків: Вид. група «Основа», 2007. 228 с. 4. Антоняк Г. Л., Калинець-Мамчур З. І., Дудка І. О. та ін. Екологія грибів. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2013. 600 с. 5. Мамчур З. І., Антоняк Г. Л., Бублик Я. Ю. Лабораторний практикум із курсу «Екологія грибів з основами фітопатології». Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2016. 104 с. 6. Балан Г. О., Крайнов О. О. Методичні рекомендації з освітньої компоненти «Екологія патогенів» до проведення лабораторно-практичних занять для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 202 «Захист і карантин рослин». Ч. 1. Одеса: ОДАУ, 2019. 7. Балан Г. О., Крайнов О. О. Методичні рекомендації з освітньої компоненти «Екологія патогенів» до проведення лабораторно-практичних занять для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 202 «Захист і карантин рослин». Ч. 2. Одеса: ОДАУ, 2019. 8. Балан Г. О., Крайнов О. О. Методичні рекомендації щодо самостійної роботи з освітньої компоненти «Екологія патогенів» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 202 «Захист і карантин рослин». Одеса: ОДАУ, 2019. 9. Балан Г. О., Агєєва О. В. Методичні рекомендації до проведення лабораторно-практичних занять з освітньої компоненти «Прогноз розвитку хвороб сільськогосподарських культур» (заліковий модуль № 1) для здобувачів спеціальності 202 «Захист і карантин рослин». Одеса: ОДАУ, 2018. 10. Балан Г. О. Методичні вказівки для проведення навчальної практики з освітньої компоненти «Сільськогосподарська фітопатологія» для здобувачів спеціальності 202 «Захист і карантин рослин». Одеса: ОДАУ, 2018.
Література додаткова	1. Жданова Н. Н., Василевская А. И. Экстремальная экология грибов в природе и эксперименте. Киев: Наукова думка, 1982. 168 с. Інформаційні ресурси 2. Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського: реферативні матеріали. URL: http://www.nbuv.gov.ua 3. Інститут захисту рослин НААН України: онлайн-бібліотека. URL: http://www.ipp.gov.ua
Всього додаткової літератури	1 літературних та 3 інтернет джерел
Технічне забезпечення	1. Таблиці, плакати, стенди навчального фітопатологічного фонду. 2. Матеріали навчального фітопатологічного Гербарію. 3. Колекція мікропрепаратів фітопатогенів на предметному склі, в Чашках Петрі.

	4. Навчальні буклети по хворобам с-г культур та сучасним технологіям їх захисту від компаній Сингента, Вайер, БАСФ, ДюПонт, Адама, Август, Монсанта 5.Фільми та презентації: «Класифікація екологічних факторів» « Вплив температури на розвиток патогенів»,«Вплив вологості на розвиток патогенів»,«Вплив освітлення на розвиток патогенів», «Вплив ґрунтових умов на розвиток патогенів», «Типи взаємодії між фітопатогенами та життєві стратегії патогенів» « Хвороби зернових культур», « Хвороби зернобобових культур», « Хвороби технічних культур», « Хвороби овочевих культур», « Хвороби плодово- ягідних культур»,
--	--

Метод оцінювання	Кількість	Мінімальна оцінка в балах	Максимальна оцінка в балах
Змістовий модуль	2	0	90
Відвідування (відсоток пропусків від загальної кількості занять)	більше 80%	0	0
	60%-80%	1	1
	40%-60%	2	2
	20%-40%	3	3
	10%-20%	4	4
	0%-10%	5	5
Заохочення (доповідь на науковій конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених , активна участь в роботі наукового гуртка кафедри, підготовка реферату і виступ з ним на семінарі, конференції і т.п., призове місце в олімпіаді, підготовка наукової публікації, участь у вдосконаленні навчально-методичної бази кафедри).		0	5
Підсумковий рейтинг		0	100
Сума стартових балів за екзамен/залік переводиться до екзаменаційної оцінки згідно з таблицею			
100 - 90	відмінно		
89 - 82	дуже добре		
81 - 74	добре		
73 - 64	задовільно		
63 - 60	достатньо		
35 - 60	незадовільно		
менше 35 балів	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням залікового кредиту		
4. Політика курсу			
Правила взаємодії	Співпраця здобувачів у розв’язанні проблемних завдань дозволена, але відповіді кожний студент захищає самостійно. Взаємодія здобувачів пів час іспиту / МКР категорично забороняється і будь-яка така діяльність буде вважатися порушенням академічної доброчесності і згідно принципів університету щодо акадeмічної доброчесності		

Додаткова інформація	Навчальний план Робоча програма
----------------------	---------------------------------

Викладач (розробник) доцент к.с-г н



Галина БАЛАН

Завідувач кафедри:



Анна КРИВЕНКО

Гарант освітньої програми



Анна КРИВЕНКО