

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра захисту рослин ім. доц. Мішньова А.К.

ЗАТВЕРДЖУЮ
завідувач кафедри захисту
рослин ім. доц. Мішньова А.К.

“ 03 ” 05 2019 р.

(В.А. Власенко)

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ОК 13 ЗАГАЛЬНА ФІТОПАТОЛОГІЯ

Спеціальність: 202 «Захист і карантин рослин»

Факультет: агротехнологій та природокористування

2019 - 2020 навчальний рік

Робоча програма із Загальної фітопатології для студентів спеціальності 202 «Захист і карантин рослин»

Розробники:

Рожкова Т.О., доцент кафедри захисту рослин ім. доц. Мішньова А.К., кандидат біологічних наук

Татарінова В.І., доцент кафедри захисту рослин ім. доц. Мішньова А.К., кандидат с.-г. наук

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри захисту рослин ім. доц. Мішньова А.К.

Протокол № 23 від 2 травня 2019 року

Завідувач кафедри (В.А. Власенко)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Погоджено:

Декан факультету (І.М. Коваленко)

Методист ^{навч.} методичного відділу (Т.М. Баранік)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 21.05 2019 р.

©СНАУ, 2019 рік

©Рожкова Т.О., Татарінова В.І., 2019 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	скорочений термін навчання

Кількість кредитів - 7,5	Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство (шифр і назва)	<i>Нормативна</i>		
Модулів – 4	Спеціальність: 202 «Захист і карантин рослин»	Рік підготовки:		
Змістових модулів: 7		2018-2019й	2018-2019й	
		Курс		
Загальна кількість годин - 225		3	1	
		Семестр		
		5,6-й	1,2 -й	
		Лекції		
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента - 4,7	Освітній ступінь: <i>бакалавр</i>	52 год.	52 год.	
		Практичні, семінарські		
		Лабораторні		
		52 год.	52 год.	
		Самостійна робота		
		121 год.	121год.	
		Індивідуальні завдання: КР		
Вид контролю: залік, іспит				

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання - 46,2/53,8 / (104/121)

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: формування у студентів професійних знань щодо патологічного процесу рослин, етіології хвороб, впливу умов довкілля на перебіг хвороб рослин, сучасного розуміння захисту рослин від хвороб.

Завдання: вивчити особливості патологічного процесу в залежності від збудника хвороби, основних збудників хвороб рослин, їх систематику, біологію, морфологію, заходи з обмеження їх поширення.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

- шкідливість та поширення хвороб рослин в Україні;
- причини виникнення хвороб рослин,
- типи хвороб рослин, головні положення теорій патогенезу, епіфітотіології, імунітету рослин,
- основи систематики та біолого-екологічні особливості збудників хвороб,
- сучасні методи діагностики хвороб,
- засоби та заходи захисту рослин від збудників хвороб.

вміти:

- визначати типи хвороб рослин,
- діагностувати хвороби та ідентифікувати патогенів,
- прогнозувати появу та поширення хвороб,
- обирати сучасні заходи та засоби захисту від хвороб рослин
- розробляти науково-обґрунтовані системи з обмеження розвитку хвороб рослин.

3. Програма навчальної дисципліни "Загальна фітопатологія" для підготовки бакалаврів зі спеціальності: 202 «Захист і карантин рослин», Суми 2018, затверджена вченою радою СНАУ _____

Модуль 1

Змістовий модуль 1. Фітопатологія - наука про систему рослина-патоген-середовище

Вступ. Предмет і методи навчальної дисципліни "Загальна фітопатологія". Відомості з історії розвитку загальної фітопатології як науки. Роль закордонних та вітчизняних учених у розвитку фітопатології. Роль фітопатології у сучасному землеробстві, поширення та шкідливість хвороб рослин у світі та в Україні.

Зміст і завдання навчальної дисципліни "Загальна фітопатологія", зв'язок і з іншими навчальними дисциплінами. Структура навчальної дисципліни, основні етапи її вивчення.

Тема 1. Історія розвитку фітопатології. Загальні закономірності виникнення і розвитку фітопатології як науки. Перші уявлення про хвороби рослин у доісторичний і старогрецький періоди. Внесок грецьких та римських філософів щодо накопичення знань про хвороби рослин. Розвиток мікології у період епохи Відродження (починаючи з XVI століття н.е.). Опис та класифікація грибів у роботах Х. Г. Персоона та Е. М. Фріза. Зародження мікології як науки. Внесок А. де Барі, М.С. Вороніна у становлення нової науки.

Внесок російських та українських учених в розвиток міколого- флористичних та морфолого-біологічних досліджень збудників хвороб. Значення праць А.А. Ячевського та його школи для розвитку фітопатології.

Встановлення нової групи збудників хвороб рослин - патогенних бактерій як доказу про існування бактеріальних хвороб рослин. Роботи Т. Барілла, Е. Сміта, І.Л. Сербінова, А.А. Ячевського. Відкриття фільтрувальних вірусів і створення напряму фітовірусологи. Значення досліджень Д.І. Івановського.

Вивчення патологічного процесу в рослин у взаємодії з патогенами і факторами навколишнього природного середовища. Роботи Н. А. Наумова і Т.Д. Страхова. Зародження і розвиток вчення про імунітет рослин. Класичні роботи Мечникова, І.В. Мічуріна, М.І. Вавилова, Т.Д. Страхова, М.С. Дуніна, М.В. Горленко, В.Ф. Пересипкіна та ін. Подальший розвиток і вдосконалення хімічного методу та агротехнічних заходів захисту рослин від хвороб. Роботи А. Мілларде, А.І. Боргардта, Т.Д. Страхова, Е. Гоймана та ін.

Відкриття мікоплазм, віроїдів та рикетсій як збудників хвороб рослин.

Сучасна науково-дослідницька діяльність українських та іноземних вчених.

Тема 2. Патологічний процес і його мінливість. Суть поняття про патологічний

процес. Формування цього поняття в історичній послідовності. Теоретична концепція Т.Д. Страхова.

Патолого-морфологічні та анатомічні зміни у хворій рослині. Патолого-фізіологічні та патолого-біохімічні зміни у хворій рослині. Особливості патогенезу за розвитку грибних та бактеріальних хвороб. Особливості патогенезу за вірусних хвороб.

Змістовий модуль 2. Поняття про хвороби рослин

Тема 3. Поняття про хвору рослину. Історія розуміння хвороб рослин, основні визначення.

Шкідливість хвороб рослин. Суть термінів “шкідливість” і “шкода” від хвороб рослин. Прямі, приховані і другорядні недобори врожаю від хвороб рослин.

Класифікація хвороб рослин. Розподіл хвороб на групи за специфічними ознаками або їх сукупністю: за місцем їх прояву, залежно від віку рослин, терміном розвитку хвороб, загальним виглядом (ознаками) хворих рослин, зараженими рослинами, абіотичними факторами зовнішнього середовища, за біотичними факторами.

Інфекційні хвороби. Визначення поняття “інфекційні хвороби”. Еволюція і типи паразитизму. Дія паразитних механізмів на рослину.

Спеціалізація патогенів. Типи паразитичної спеціалізації. Біологічні види, раси, біотипи.

Мінливість мікроорганізмів - основний шлях утворення нових форм патогенів. Шляхи мінливості фітопатогенних грибів: мутації, статеві гібридизація, гетерокаріоз та парасексуальний процес. Шляхи мінливості фітопатогенних бактерій: мутації, різновиди гібридизації (трансформація, кон'югація, трансдукція). Шляхи мінливості фітопатогенних вірусів: мутації, рекомбінації та змішування фенотипів.

Тема 4. Типи хвороб рослин. В'янення, гнилі, утворення слизу або камеді, утворення некрозів, нальоту, пустул, муміфікація, деформація (зміна форми ураженого органу або всієї рослини), утворення пухлин (наростів), зміна забарвлення, руйнування органів рослин, утворення плодових тіл патогенів.

Тема 5. Неінфекційні хвороби рослин. Хвороби, що викликаються несприятливими діями метеорологічних факторів, які обумовлюються несприятливими ґрунтовими умовами, опроміненням рослин, забрудненням повітря шкідливими домішками тощо. Зв'язок непаразитичних хвороб з інфекційними.

Модуль 2

Змістовий модуль 3. Віруси і віроїди, бактерії і актиноміцети, мікоплазми та рикетсії, квіткові паразити як збудники хвороб рослин

Тема 6. Віруси і віроїди як збудники хвороб рослин. Морфологічні і хімічні властивості вірусів. Здатність переходити в кристалічний стан. Чутливість до температури і води. Природа вірусів. Паразитні властивості і спеціалізація. Типи вірусних хвороб рослин. Шляхи поширення фітовірусів. Особливості захисту рослин від вірусів.

Віроїди - збудники хвороб рослин. Особливості морфології, хімічного складу. Історія відкриття та вивчення віроїдів. Симптоми та діагностика віроїдозів. Шляхи поширення віроїдів. Найбільш поширені віроїдозы. Особливості захисту рослин від віроїдів.

Тема 7. Бактерії і актиноміцети, мікоплазми і рикетсії - збудники хвороб рослин. Внесок у розвиток фітопатологічних досліджень М.С. Вороніна, Е. Сміта, А.А. Ячевського. Розвиток вчення про фітопатогенні бактерії. Морфологічні ознаки фітопатогенних бактерій. Основи систематики фітопатогенних бактерій. Поділ бактерій на групи за ознаками паразитизму та за їх спеціалізацією. Проникнення бактерій у рослину. Типи ураження рослин. Особливості захисту рослин від бактеріозів.

Загальна характеристика актиноміцетів. Ознаки, за якими вони подібні до грибів і бактерій. Принципи систематики актиноміцетів. Фітопатогенні властивості представників

роду *Actinomyces*. Практичне використання актиноміцетів у сільському господарстві та медицині.

Морфологічні та біохімічні властивості міхоплазмових організмів. Ознаки, за якими вони відрізняються від бактерій і вірусів.

Морфологічні ознаки рикетсій, їх відміни від мікоплазм. Шляхи поширення в природі. Фітопатогенні властивості.

Тема 8. Квіткові паразити. Вищі квіткові рослини-паразити і напівпаразити. Еволюція паразитизму у квіткових рослин. Біологічні особливості. Особливості живлення. Епіфіти і ендоефіти.

Родина ранникових (*Scrophulariaceae*). Найважливіші види ранникових. Суть і причини шкідливості квіткових рослин. Рослини, які уражуються напівпаразитичними ранниковими.

Родина омелових (*Loranthaceae*). Омела. Морфологічні і біологічні особливості. Цикл розвитку. Ареал і спеціалізація.

Родина повитицевих (*Cuscutaceae*). Морфологія і цикл розвитку повитиць. Способи і шляхи розселення, види повитиць, їх ареал і спеціалізація. Роль повитиць у поширенні вірусних захворювань рослин.

Родина вовчкових (*Orobanchaceae*). Вовчки, їх морфологія і цикл розвитку. Види вовчків, їх паразитична спеціалізація, екологія та ареали. Причини шкідливості вовчків.

Змістовий модуль 4. Грибоподібні організми та гриби як збудники хвороб рослин

Тема 9. Особливості грибоподібних мікроорганізмів як збудників хвороб рослин. Відділ Плазмодіоформікотові слизовики (*Plasmodiophoromycota*). Їх морфологія, цитологія, систематика. Основні патогенні види.

Відділ Пероноспоромікотові гриби (*Peronosporomycota*). Їх морфологія, цитологія, систематика. Основні порядки та родини, найбільш небезпечні збудники хвороб рослин.

Тема 10. Особливості хітрідіомікотових грибів як патогенів рослин. Відділ Хітрідіомікота (*Chytridiomycota*). Їх морфологія, цитологія, систематика. Основні патогенні види. Цикли їх розвитку.

Тема 11. Особливості мукормікотинових грибів як фітопатогенів. Підвідділ Мукоромікотіна (*Mucoromycotina*). Їх морфологія, цитологія, систематика. Основні патогенні роди та найнебезпечніші види.

Модуль 3

Змістовий модуль 5. Дикаріотичні гриби як збудники хвороб рослин

Тема 12. Особливості аскомікотових грибів як патогенів рослин. Відділ Аскомікота (*Ascomycota*), чи Сумчасті гриби. Їх морфологія, цитологія, систематика. Основні порядки, родини та роди, де надані небезпечні збудники хвороб рослин.

Тема 13. Особливості базидіомікотових грибів як фітопатогенів. Відділ Базидіомікота (*Basidiomycota*). Особливості будови, цитології, розмноження, екологія грибів. Систематика відділу.

Порядок Пукцінієві (*Pucciniales*) - іржасті гриби. Основні родини та роди, де надані збудники іржастих хвороб. Особливості морфології, біології іржастих грибів як облігатних паразитів рослин. Особливості прояву іржастих хвороб

Клас Устілагіноміцети (*Ustilaginomycetes*) - сажкові гриби. Основні порядки родини та роди, де надані збудники сажкових хвороб. Особливості морфології, біології сажкових грибів як облігатних паразитів рослин. Особливості прояву сажкових хвороб.

Тема 14. Анаморфні гриби як збудники хвороб рослин. Група Анаморфні гриби, підстави для виділення цієї штучної групи грибів. Особливості систематики. Основні три класи анаморфних грибів, які виділяють за морфологією конідіального спороношення. Особливості

конідального спороношення грибів класу *Hyphomycetes*, основні представники та хвороби, які вони викликають. Типи конідію грибів класу *Ceolomycetes*, основні представники та хвороби, які вони викликають. Відсутність конідального спороношення як основна ознака класу *Agonomycetes*.

Модуль 4

Змістовий модуль 6. Динаміка розвитку і розповсюдження інфекційних хвороб рослин

Тема 15. Етапи патологічного процесу за інфекційних хвороб. Період до проникнення патогена в рослину (проростання спор, утворення грибами росткових трубок).

Проникнення патогенів у рослину. Шляхи проникнення збудників хвороб у рослину. Вплив умов навколишнього середовища на зараження. Роль вологи, температури, світла, реакції середовища під час зараження рослин хворобами.

Період після проникнення патогена в рослину. Інкубаційний період. Фактори, що впливають на його тривалість.

Тема 16. Шляхи і способи поширення інфекційного початку

Пряма та пасивна передача збудника від хворої рослини до здорової. Роль екологічних факторів у поширенні патогенів. Розповсюдження збудників хвороб комахами та людиною.

Тема 17. Поняття про ареали і епіфітотії хвороб

Загальний ареал і ареал шкідливості хвороби. Умови виникнення епіфітотійного розвитку хвороб. Типи епіфітотій.

Змістовий модуль 7. Методи діагностики хвороб рослин та принципи побудови захисних заходів

Тема 18. Методи діагностики хвороб рослин. Завдання діагностики. Відбір зразків і проб для дослідження. Діагностика неінфекційних хвороб. Методи діагностики грибних і бактеріальних хвороб: морфологічний, біологічний, люмінесцентний, серологічний (для бактеріальних хвороб), молекулярний). Діагностика хвороб, спричинених вірусами. Методи визначення рослин-індикаторів: метод включень, серологічний, електронно-мікроскопічний, молекулярно-біологічний.

Тема 19. Методи та засоби захисту рослин від хвороб. Агротехнічний метод захисту рослин. Дотримання агротехнічних вимог вирощування рослин. Сівозміна, обробка ґрунту, добрива, строки посіву та збирання врожаю. Вплив агротехнічних заходів на екологічне середовище, від якого залежить розмноження і розвиток збудників хвороб та їх антагоністів.

Імунологічний метод захисту рослин. Створення сортів і гібридів культурних рослин, стійких щодо хвороб. Підбір таких сортів і використання їх у виробництві.

Біологічний метод захисту рослин від хвороб. Використання живих організмів або продуктів їх життєдіяльності з метою зниження розвитку хвороб і створення сприятливих умов для життєздатності корисних видів. Використання мікробів-антагоністів, гіперпаразитів. Фітонцидність рослин у біозахисті. Особливості застосування антибіотиків у рослинництві. Еліситори як індуктори стійкості рослин.

Фізико-механічний метод. Проведення заходів, що відділяють і знищують збудників хвороб насіння. Термічне обеззаражування посівного і садивного матеріалу, прогрівання ґрунту, просушування і сонячне обігрівання зерна.

Хімічний метод, його переваги та недоліки. Застосування хімічних засобів захисту рослин для передпосівної обробки насіння і рослин під час вегетації. Класифікації фунгіцидів.

Карантинні заходи. Значення карантину для запобігання появи збудників хвороб, відсутніх або обмежено поширених у нашій країні. Категорії карантину.

4. Структура навчальної дисципліни

5 семестр

Назви змістових	Кількість годин
-----------------	-----------------

модулів і тем	денна форма						скорочений термін					
	Усьо- го	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	ла б	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
<i>Змістовий модуль 1. Фітопатологія - наука про систему рослина-патоген-середовище</i>												
Тема 1. Вступ. Історія розвитку фітопатології	22	2				20	12	2				10
Тема 2. Патологічний процес і його мінливість	4	4					4	4				
Разом за змістовим модулем 1	26	6				20	16	6				10
<i>Змістовий модуль 2. Поняття про хвороби рослин</i>												
Тема 3. Поняття про хвору рослину	8	8					8	8				
Тема 4. Типи хвороб рослин	4			4			4			4		
Тема 5. Неінфекційні хвороби рослин	20					20	10					10
Разом за змістовим модулем 2	32	8		4		20	22	8		4		10
Усього годин	58	14		4		40	38	14		4		20
Модуль 2												
<i>Змістовий модуль 3. Віруси і віроїди, бактерії і актиноміцети, мікоплазми та рикетсії, квіткові паразити як збудники хвороб рослин</i>												
Тема 6. Віруси і віроїди як збудники хвороб рослин	6	4		2			6	4		2		
Тема 7. Бактерії і актиноміцети, мікоплазми і рикетсії - збудники хвороб рослин	6	4		2			6	4		2		
Тема 8. Квіткові паразити	15			2		13	10			2		8
Разом за змістовим модулем 3	27	8		6		13	22	8		6		8
<i>Змістовий модуль 4. Грибоподібні організми та гриби як збудники хвороб рослин</i>												
Тема 9. Особливості грибоподібних мікроорганізмів як збудників хвороб рослин	14	2		12			14	2		12		
Тема 10. Особливості хітрідіомікотових грибів як патогенів рослин	2			2			2			2		
Тема 11. Особливості мукормікотинових грибів як фітопатогенів	4	2		2			4	2		2		
Разом за змістовим модулем 4	20	4		16			20	4		16		

Усього годин	47	12		22		13	42	12		22		8
Усього годин	105	26		26		53	90	26		26		38

6 семестр

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						скорочений термін					
	Усьо-го	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Модуль 3.

Змістовий модуль 5. Дикаріотичні гриби як збудники хвороб рослин

Тема 12. Особливості аскомікотових грибів як патогенів рослин	18	4		14			18	4		14		
Тема 13. Особливості базидіомікотових грибів як фітопатогенів	12	4		8			12	4		8		
Тема 14. Анаморфні гриби як збудники хвороб рослин	8	4		4			8	4		4		
Разом за змістовим модулем 5	38	12		26			38	12		26		
Усього годин	38	12		26			38	12		26		

Модуль 4

Змістовий модуль 6. Динаміка розвитку і розповсюдження інфекційних хвороб рослин

Тема 15. Етапи патологічного процесу за інфекційних хвороб	2	2					2	2				
Тема 16. Шляхи і способи поширення інфекційного початку	2	2					2	2				
Тема 17. Поняття про ареали і епіфітотії хвороб	9					9	9					9
Разом за змістовим модулем 6	13	4				9	13	4				9

Змістовий модуль 7. Методи діагностики хвороб рослин та принципи побудови захисних заходів

Тема 18. Методи діагностики хвороб рослин	2	2					2	2				
Тема 19. Методи та засоби захисту рослин від хвороб.	17	8				9	17	8				9
Індивідуальне завдання					КР	50					КР	50
Разом за змістовим модулем 7	69	10				59	69	10				59
Усього годин	82	14		26		68	82	14		26		68
Усього годин	120	26		26		68	120	26		26		68

5. Теми та план лекційних занять

5 семестр

№	Назва теми та план	Кількість
---	--------------------	-----------

з/п		годин
1	Тема 1. Вступ План 1. Предмет і методи навчальної дисципліни “Загальна фітопатологія”. 2. Відомості з історії розвитку загальної фітопатології ж науки. Роль закордонних та вітчизняних учених у розвитку фітопатології. 3. Зміст і завдання навчальної дисципліни “Загальна фітопатологія”. Структура навчальної дисципліни, основні етапи її вивчення.	2
2	Тема 2. Патологічний процес і його мінливість План 1. Суть поняття про патологічний процес. 2. Формування цього поняття в історичній послідовності. Теоретична концепція Т.Д. Страхова. 3. Патолого-морфологічні та анатомічні зміни у хворій рослині. 4. Патолого-фізіологічні та патолого-біохімічні зміни у хворій рослині.	2
3	Тема 3. Особливості патогенезу за різних хвороб План 1. Особливості патогенезу при грибних та бактеріальних хворобах. 2. Особливості патогенезу при вірусних хворобах.	2
4	Тема 4. Поняття про хвору рослину План 1. Історія розуміння хвороб рослин, основні визначення. 2. Суть термінів “шкідливість” і “шкода” від хвороб рослин. 3. Прямі, приховані і другорядні недобори врожаю від хвороб рослин. 4. Класифікація хвороб рослин.	2
5	Тема 5. Інфекційні хвороби План 1. Визначення поняття “інфекційні хвороби”. 2. Дія паразитних механізмів на рослину. 3. Еволюція і типи паразитизму.	2
6	Тема 6. Спеціалізація патогенів План 1. Спеціалізація патогенів, сучасне розуміння. 2. Типи паразитичної спеціалізації. 3. Біологічні види, раси, біотики.	2
7	Тема 7. Мінливість мікроорганізмів - основний шлях утворення нових форм патогенів План 1. Шляхи мінливості фітопатогенних грибів: мутації, статеві гібридизація, гетерокаріоз та парасексуальний процес. 2. Шляхи мінливості фітопатогенних бактерій: мутації, різновиди гібридизації (трансформація, кон'югація, трансдукція). 3. Шляхи мінливості фітопатогенних вірусів: мутації, рекомбінації та змішування фенотипів.	2
8	Тема 8. Віруси - збудники хвороб рослин	2

	План 1. Морфологічні і хімічні властивості вірусів. Природа вірусів. 2. Паразитні властивості і спеціалізація. 3. Типи вірусних хвороб рослин. 4. Шляхи поширення фітовірусів. 5. Особливості захисту рослин від вірозів.	
9	Тема 9. Віроїди - збудники хвороб рослин План 1. Особливості морфології, хімічного складу. 2. Історія відкриття та вивчення віроїдів. 3. Симптоми та діагностика віроїдозів. 4. Шляхи поширення віроїдів. 5. Найбільш поширені віроїдози. 6. Особливості захисту рослин від віроїдів.	2
10	Тема 10. Бактерії - збудники хвороб рослин План 1. Розвиток вчення про фітопатогенні бактерії. 2. Морфологічні ознаки фітопатогенних бактерій. 3. Основи систематики фітопатогенних бактерій. Поділ бактерій на групи за ознаками паразитизму та за їх спеціалізацією. 4. Проникнення бактерій у рослину. 5. Типи ураження рослин. 6. Особливості захисту рослин від бактеріозів.	2
11	Тема 11. Актиноміцети, мікоплазми і рикетсії - збудники хвороб рослин План 1. Загальна характеристика актиноміцетів. 2. Принципи систематики актиноміцетів. Фітопатогенні властивості представників роду <i>Actinomyces</i>. 3. Практичне використання актиноміцетів у сільському господарстві та медицині. 4. Морфологічні та біохімічні властивості мікоплазмових організмів. 5. Морфологічні ознаки рикетсій, їх відміни від мікоплазм, шляхи поширення в природі, фітопатогенні властивості.	2
12	Тема 12. Особливості грибоподібних мікроорганізмів як збудників хвороб рослин План 1. Відділ Плазмодіофоромікотові слизовики (<i>Plasmodiophoromycota</i>). Їх морфологія, цитологія, систематика. Основні патогенні види. 2. Відділ Пероноспоромікотові гриби (<i>Peronosporomycota</i>). Їх морфологія, цитологія, систематика. Основні порядки та родини, найбільш небезпечні збудники хвороб рослин.	2
13	Тема 13. Особливості мукормікотинових грибів як фітопатогенів План 1. Підвідділ Мукоромікотіна (<i>Mucoromycotina</i>). Їх морфологія, цитологія, систематика. 2. Основні патогенні роди та найнебезпечніші види.	2

	Разом	26
--	--------------	-----------

6 семестр

№ з/п	Назва теми та план	Кількість годин
1	Тема 1. Особливості аскомікотових грибів як патогенів рослин План 1. Відділ Аскомікота (<i>Ascomycota</i>), чи Сумчасті гриби. 2. Їх морфологія, цитологія, систематика.	2
2	Тема 2. Основні порядки Сумчастих грибів, родини та роди, де надані небезпечні збудники хвороб рослин План 1. Порядок Миріангієві (<i>Myriangiales</i>). Особливості, основні представники - збудники хвороб рослин. 2. Порядок Плеоспорові (<i>Pleosporales</i>). Особливості, основні представники - збудники хвороб рослин. 3. Порядок Еризифальні, або Борошнисторосяні гриби (<i>Erysiphales</i>). Особливості, основні представники - збудники хвороб рослин. 4. Порядок Гелоцієві (<i>Helotiales</i>). Особливості, основні представники - збудники хвороб рослин. 5. Порядок Гіпокрейні (<i>Hypocreales</i>). Особливості, основні представники - збудники хвороб рослин.	2
3	Тема 3. Особливості базидіомікотових грибів як фітопатогенів План 1. Відділ Базидіомікота (<i>Basidiomycota</i>), особливості будови, цитології, розмноження, екологія грибів, систематика відділу. 2. Порядок Пукцінієві (<i>Pucciniales</i>) - іржасті гриби, основні родини та роди, де надані збудники іржастих хвороб, особливості морфології, біології іржастих грибів як облігатних паразитів рослин, особливості прояву іржастих хвороб	2
4	Тема 4. Сажкові гриби (клас Устілагіноміцети (<i>Ustilaginomycetes</i>) - небезпечні збудники хвороб рослин План 1. Основні порядки родини та роди, де надані збудники сажкових хвороб. Особливості морфології, біології сажкових грибів як облігатних паразитів рослин. 2. Особливості прояву сажкових хвороб.	2
5	Тема 5. Анаморфні гриби як збудники хвороб рослин План 1. Група Анаморфні гриби, підстави для виділення цієї штучної групи грибів. 2. Особливості систематики.	2
6	Тема 6. Три класи анаморфних грибів План 1. Особливості конідіального спороношення грибів класу <i>Hyphomycetes</i> , основні представники та хвороби, які вони викликають. 2. Типи конідіом грибів класу <i>Ceolomycetes</i> , основні представники та хвороби, які вони викликають. 3. Відсутність конідіального спороношення як основна ознака класу <i>Agonomycetes</i> .	2
7	Тема 7. Етапи патологічного процесу за інфекційних хвороб	2

	План 1. Період до проникнення патогена в рослину (проростання спор, утворення грибами росткових трубок). 2. Проникнення патогенів у рослину, шляхи проникнення збудників хвороб у рослину, вплив умов навколишнього середовища на зараження. 3. Період після проникнення патогена в рослину, інкубаційний період, фактори, що впливають на його тривалість.	
8	Тема 8. Шляхи і способи поширення інфекційного початку План 1. Пряма та пасивна передача збудника від хворої рослини до здорової. 2. Роль екологічних факторів у поширенні патогенів. 3. Розповсюдження збудників хвороб комахами та людиною.	2
9	Тема 9. Методи діагностики хвороб рослин План 1. Завдання діагностики. Відбір зразків і проб для дослідження. 2. Діагностика неінфекційних хвороб. 3. Методи діагностики грибних і бактеріальних хвороб. м 4. Діагностика хвороб, спричинених вірусами.	2
10	Тема 10. Агротехнічний метод захисту рослин План 1. Дотримання агротехнічних вимог вирощування рослин. 2. Вплив сівоzmіни на розвиток хвороб рослин. 3. Вплив обробки ґрунту на розвиток хвороб рослин. 4. Вплив добрив на розвиток хвороб рослин. 5. Вплив строків посіву та збирання врожаю на розвиток хвороб рослин.	2
11	Тема 11. Імунологічний метод захисту рослин План 1. Імунологічний метод захисту рослин, його сутність. 2. Створення сортів і гібридів культурних рослин, стійких щодо хвороб. Підбір стійких сортів і використання їх у виробництві.	2
12	Тема 12. Біологічний метод захисту рослин від хвороб План 1. Біологічний метод захисту рослин від хвороб, його сутність. 2. Використання живих організмів або продуктів їх життєдіяльності з метою зниження розвитку хвороб і створення сприятливих умов для життєздатності корисних видів. 3. Використання мікробів-антагоністів, гіперпаразитів. Фітонцидність рослин у біозахисті. 4. Особливості застосування антибіотиків у рослинництві. 5. Еліситори як індуктори стійкості рослин.	2
13	Тема 13. Хімічний метод захисту рослин від хвороб 1. Хімічний метод, його переваги та недоліки. 2. Застосування хімічних засобів захисту рослин для передпосівної обробки насіння і рослин під час вегетації. 3. Класифікації фунгіцидів.	2
	Разом	26

**6. Теми лабораторних занять
5 семестр**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вивчення симптомів хвороб, які викликаються різними біотичними та абіотичними чинниками	2
2	Вивчення симптомів грибних хвороб (мікозів)	2
3	Вивчення основних фітопатогенних вірусів і віроїдів та симптомів хвороб, які вони викликають.	2
4	Ознайомлення із основними групами фітопатогенних бактерій та актиноміцетів	2
5	Вивчення квіткових паразитів рослин	2
6	Ознайомлення із різними типами талому фітопатогенних грибних мікроорганізмів та грибів	2
7	Вивчення типів розмноження грибів	2
8	Побудова циклів розвитку грибів	2
9	Ознайомлення із паразитичними слизовиками	2
10	Дослідження фітопатогенних представників порядків Сапролегнієві та Пітієві та хвороб, які вони викликають.	2
11	Вивчення представників порядку Пероноспорів та хвороб, які вони викликають.	2
12	Ознайомлення із фітопатогенними хітрідіомікотами	2
13	Вивчення ролі зигомікотів у захисті рослин	2
	Разом	26

6 семестр

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Ознайомлення із порядком Тафрінові (<i>Taphrinales</i>) як збудниками деформацій рослин	2
2	Вивчення представників порядку Міріангієві (<i>Myriangiales</i>) як збудників антракнозів рослин та представників порядку Дотидійні (<i>Dothideales</i>) як збудників плямистостей рослин	2
3	Вивчення фітопатогенних представників порядку Плеоспорові (<i>Pleosporales</i>)	2
4	Ознайомлення із представниками порядку Еризифові та особливостями прояву борошнистої роси.	2
5	Ознайомлення із порядками Гелоцієві та Ритзматальні та хворобами, які вони викликають.	2
6	Вивчення фітопатогенних представників порядку Гіпокрейні	2
7	Ознайомлення із фітопатогенними представниками порядків <i>Magnaporthales</i> , <i>Diaporthales</i> , <i>Phyllachorales</i> та <i>Ophiostomatales</i>	2
8	Вивчення представників порядку <i>Ustilaginales</i> та сажкових хвороб, які вони викликають	2
9	Ознайомлення із представниками порядку <i>Tilletiales</i> та сажковими хворобами, які вони викликають	2
10	Вивчення представників родини Пукцинієві та іржастих хвороб, які вони викликають	2
11	Ознайомлення із грибами з родин Мелампсорові, Фрагмідієві та Колеоспорові та іржастими хворобами, які вони викликають	2
12	Ознайомлення із порядком Гіфоміцети та хворобами, які вони викликають.	2
13	Вивчення фітопатогенних представників порядків Пікнідіальні, Меланконіальні та Стерильні міцелії	2
	Разом	26

7. Самостійна робота
5 семестр

№ з/п	Назва теми та перелік питань	Кількість годин
1	Тема 1. Історія розвитку фітопатології 1. Загальні закономірності виникнення і розвитку фітопатології як науки. 2. Перші уявлення про хвороби рослин у доісторичний і старогрецький періоди. 3. Внесок грецьких філософів щодо накопичення знань про хвороби рослин. 4. Розвиток мікології у період епохи Відродження (починаючи з XVI століття н.е.). 5. Місце грибів у системі рослинного і тваринного світу, запропонованої Карлом Ліннеєм. 6. Праці А. Ламарка, Г. Персоона і Фриза стосовно розвитку еволюційного вчення. 7. Значення праць Антонія де Барі, М.С. Вороніна, братів Тюлян, Фішера, Оскара Брефельда та Ї.І. Сокардо у розвитку еволюційних ідей у фітопатології і мікології. 8. Внесок російських та українських учених в розвиток міколого-флористичних та морфолого-біологічних досліджень збудників хвороб. 9. Встановлення нової групи збудників хвороб рослин - патогенних бактерій як доказу про існування бактеріальних хвороб рослин. 10. Відкриття фільтрувальних вірусів і створення напряду фітовірусологи. Значення досліджень Д.І. Івановського. 11. Вивчення патологічного процесу в рослин у взаємодії з патогенами і факторами навколишнього природного середовища. 12. Зародження і розвиток вчення про імунітет рослин. Подальший розвиток і вдосконалення хімічного методу та агротехнічних заходів захисту рослин від хвороб. 13. Відкриття всіх інших збудників хвороб рослин. 14. Завдання, напрями, організаційна та матеріально-технічна база фітопатологічної науково-дослідної роботи з впровадженням наукових досягнень у виробництво в Україні та за кордоном.	20
2	Тема 2. Неінфекційні хвороби рослин 1. Хвороби, що викликаються несприятливими діями метеорологічних факторів, 2. Хвороби, які обумовлюються несприятливими ґрунтовими умовами, 3. Хвороби, які обумовлюються опроміненням рослин 4. Хвороби, які обумовлюються забрудненням повітря шкідливими домішками 5. Зв'язок непаразитичних хвороб з інфекційними.	20
3	Тема 3. Квіткові паразити 1. Вищі квіткові рослини-паразити і напівпаразити. Еволюція паразитизму у квіткових рослин.	13

	2. Біологічні особливості. 3. Епіфіти і ендоефіти. 4. Повні і часткові паразити. 5. Родина ранникових (Scrophulariaceae), найважливіші види ранникових, сутність і причини шкідливості квіткових рослин. 6. Родина омелових (Loranthaceae), морфологічні і біологічні особливості, цикл розвитку, ареал і спеціалізація, роль птахів у поширенні омели. 7. Родина повитицевих (Cuscutaceae), морфологія і цикл розвитку повитиць, способи і шляхи розселення, види повитиць, їх ареал і спеціалізація, роль повитиць у поширенні вірусних захворювань рослин. 8. Родина вовчкових (Orobanchaceae), морфологія і цикл розвитку, умови проростання насіння вовчка, види вовчків, їх паразитична спеціалізація, екологія та ареали, причини шкідливості вовчків.	
	Разом	53

6 семестр

№ з/п	Назва теми та перелік питань	Кількість годин
1	Тема 1. Поняття про ареали і епіфітотії хвороб 1. Загальний ареал і ареал шкідливості хвороби. 2. Умови виникнення епіфітотійного розвитку хвороб. 3. Типи епіфітотій.	18
2	Тема 2. Методи та засоби захисту рослин від хвороб. 1. Фізико-механічний метод, проведення заходів, що відділяють і знищують збудників хвороб насіння, термічне обеззаражування посівного і садивного матеріалу, прогрівання ґрунту, просушування і сонячне обігрівання зерна. 2. Карантинні заходи, значення карантину для запобігання появи збудників хвороб, відсутніх або обмежено поширених у нашій країні, категорії карантину.	40
	Разом	68

8. Методи навчання

1. Методи навчання за джерелом знань:

- 1.1. *Словесні*: розповідь, пояснення, бесіда, лекція.
- 1.2. *Наочні*: демонстрація, ілюстрація, спостереження.
- 1.3. *Практичні*: лабораторний метод, практична робота.

2. Методи навчання за характером логіки пізнання.

- 2.1. Аналітичний
- 2.2. Методи синтезу
- 2.3. Індуктивний метод

3. Методи навчання за характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів.

- 3.1. Проблемний
- 3.2. Частково-пошуковий (евристичний)
- 3.3. Дослідницький
- 3.4. Репродуктивний

3.5. Пояснювально-демонстративний

4. Активні методи навчання - використання технічних засобів навчання, самооцінка знань, використання навчальних та контролюючих тестів, використання опорних конспектів лекцій.

5. Інтерактивні технології навчання - використання мультимедійних технологій, співробітництво студентів (кооперація).

9. Методи контролю

1. Рейтинговий контроль за 100-бальною шкалою оцінювання ЄКТС

2. Проведення проміжного контролю протягом семестру (проміжна атестація)

3. Полікритеріальна оцінка поточної роботи студентів:

- рівень знань, продемонстрований на практичних, лабораторних та семінарських заняттях;

- активність під час обговорення питань, що винесені на заняття;

- результати виконання та захисту лабораторних робіт;

- самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;

- результати тестування;

- письмові завдання при проведенні контрольних робіт.

10. Розподіл балів, які отримують студенти 5 семестр

Поточне тестування та самостійна робота									С Р С	Разом за модулі та СРС	А	Сума
Модуль1 - 30				Модуль 2 - 40								
ЗМ 1 -15		ЗМ 2-15		ЗМ 3- 20		ЗМ4 -20						
T1	T2	T3	T4	T6	T7	T9	T10	T11	15	85 (70+15)	15	100
7	8	7	8	10	10	10	5	5				

6 семестр

Поточне тестування та самостійна робота				С Р С	Разом за модулі та СРС	КР	Е	Сума
М3 - 20			М4 -20					
ЗМ5 - 20			ЗМ7 -20					
T12	T13	T14	T18	15	55 (40+15)	15	30	100
10	5	5	20					

11. Методичне забезпечення

- Загальна фітопатологія. Практикум щодо проведення лабораторних занять для студентів 3 курсу денної форми навчання з напрямку 6.090105 "Захист рослин" /Суми: СНАУ. - 2015.

12. Рекомендована література

Базова

- Головин П.Н. и др. Практикум по общей фитопатологии. - СПб.: Издательство "Лань", 2002. - 288 с.

5. Марютін Ф.М. Фітопатологія: Навчальний посібник / Ф.М. Марютін, В.К. Пантелєєв, М.О. Білик; за ред. Ф.М. Марютіна. - Харків: Еспада, 2008. - 552 с.
6. Фітопатологія : підруч. для підгот. бакалаврів напряму 6.090101 "Агрономія" у вищ. аграр. навч. закл. II-IV рівнів акредитації / І. Л. Марков [та ін.] ; за ред. канд. біол. наук, проф. І. Л. Маркова ; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. - Київ : Фенікс, 2015. - 455 .
7. Общая и молекулярная фитопатология: Учеб. пособие / [Дьяков Ю.Т., Озерецковская О.Л., Джавахия В.Г., Багирова С.Ф.]. - М.: Изд-во Общество фитопатологов, 2001. - 302 с.
8. Общая фитопатология: учебник для вузов / [Попкова К.В., Шкаликов В.А., Стройков Ю.М. и др.]. - 2 -ое изд., перераб. и доп. - М.: Дрофа, 2005. - 445 с.

Допоміжна

1. Леонтьев Д.В., Акулов О.Ю. Загальна мікологія: Підручник для вищих навчальних закладів / Д. В. Леонтьев, О.Ю. Акулов. — Х.: Вид. група «Основа», 2007. — 228 с.
2. Дьяков Ю. Т. Занимательная микология / Юрий Таричанович Дьяков.— М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2013. — 240 с.
3. Мікробіологія, вірусологія, імунологія: Підручник / [І.О. Ситник, С.І. Клименко, М.С. Творко],- Тернопіль: ТДМУ, 2009. - 392 с.

16. Інформаційні ресурси

1. Чикин Ю.А. Общая фитопатология (часть 1): Учебное пособие. - Томск: ТГУ, 2001. - 170 с. Электронный ресурс: <http://window.edu.ru>.
2. Зуев В. Многоликий вирус. Тайны скрытых инфекций /Виктор Зуев КНИГА».- Электронный ресурс. - Режим доступа: www.e-reading.club