

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМ. В.В. ДОКУЧАЄВА

Кафедра зоології та ентомології ім. Б. М. Литвинова

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Проректор з науково-педагогічної роботи
доцент Б. ПЕТРОВ.
« 28 » 08 2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ОК 7 «БІОЛОГІЧНІ ІНВАЗІЇ В АГРОЕКОСИСТЕМАХ»

Рівень вищої освіти – третій (освітньо-науковий)
Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»
Спеціальність 202 «Захист і карантин рослин»
Освітньо-наукова програма «Захист і карантин рослин»
Факультет захисту рослин

Харків – 2020

Робоча програма навчальної дисципліни «Біологічні інвазії в агроєкосистемах» для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня підготовки галузі знань 20 – «Аграрні науки та продовольство», спеціальності 202 – «Захист і карантин рослин», освітньо-професійної програми «Захист і карантин рослин».

„28” 08, 2020 р. 14с.

Розробник: **Леженіна Ірина Павлівна**, доцент кафедри зоології та ентомології ім. Б. М. Литвинова

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри зоології та ентомології ім. Б. М. Литвинова

Протокол від „28” серпня, 2020 р. № 1.

Завідувач кафедри зоології та ентомології ім. Б. М. Литвинова

канд. біол. наук, професор



М. Д. Євтушенко

„28” серпня, 2020 р.

Схвалено навчально-методичною комісією факультету захисту рослин.

Протокол від „28” 08, 2020 р. № 2.

„28” 08, 2020 р.

Голова Забродіна (І. В. Забродіна)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість: кредитів – 3	Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»	Обов’язкова	
	Спеціальність 202 «Захист і карантин рослин» Освітньо-професійна програма «Захист і карантин рослин»		
модулів – 2	третій (освітньо-науковий) рівень	Рік підготовки	
змістових модулів – 3		2020	
Загальна кількість годин 90		Семестр	
		2-й	
Тижневих годин для денної форми навчання: 4 аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 8		Лекції	
		22 год.	6 год.
		Практичні, семінарські	
		22 год.	6 год.
		Лабораторні	
		0 год.	0 год.
		Самостійна робота	
		46 год.	78 год.
		Індивідуальні завдання:	
		0 год.	
		Вид контролю:	
		іспит	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни є формування у здобувачів професійних знань щодо наслідків біологічних інвазій в агроєкосистеми, забезпечення охорони рослинних ресурсів країни від занесення та розповсюдження чужорідних шкідливих організмів, розробка та впровадження необхідних заходів щодо попередження ввезення їх з об'єктами регулювання в Україну.

Завдання навчальної дисципліни – вивчення інвазійних компонентів флори і фауни агроценозів України, дослідження шляхів їх проникнення, вивчення наслідків біологічних інвазій для агроєкосистем.

В результаті вивчення дисципліни аспірант повинен:

знати:

- базові поняття – адвентивні, одомашнені, інвазійні, синантропні, карантинні організми;
- шляхи проникнення інвазійних організмів;
- роль інвазійних організмів в агроценозах;
- вплив інвазійних організмів на біорізноманіття природних екосистем;
- основні види інвазійних комах, рослин, кліщів, нематод.

вміти:

- володіючи знаннями про морфологію, біологію, екологію, шляхи проникнення інвазійних шкідливих організмів вміти самостійно проводити спостереження, обліки, виявлення та визначення видової належності інвазійних видів;
- використовуючи знання про інвазійні шкідливі організми проводити аналіз їх фітосанітарної небезпеки та впливу на природні та антропогенні екосистеми у разі їх проникнення.

Перелік компетентностей:

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної, в тому числі дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійної підготовки в захисті і карантині рослин.

Загальні компетентності

1. Розробка та виконання державних наукоємних цільових програм із захисту і карантину рослин
2. Проведення спільних наукових досліджень, експериментальних та інноваційних розробок в наукових установах і впровадження результатів наукових результатів в господарствах усіх форм власності.
3. Моніторинг щодо збереження навколишнього середовища.

Спеціальні компетенції

1. Здатність застосовувати методики щодо визначення та ідентифікації шкідливих організмів, проводити науково-обґрунтовану фітосанітарну діагностику хвороб рослин, комах, кліщів, нематод, гризунів та бур'янів за механізмами контролю і управління шкідливих організмів в агробіоценозах.
2. Здатність виявляти закономірності розвитку і поширення комплексу шкідливих організмів і розробляти науково-обґрунтовані захисні заходи від поширених і карантинних шкідливих організмів.
3. Вміння розробляти технологічні схеми ефективного контролю комплексу шкідливих організмів на основі закономірних знань і вмінь у сфері ентомології, фітопатології та гербології.
4. Здатність проводити систематизацію даних спалахів чисельності регульованих шкідливих організмів за матеріалами наукових установ, а також електронних геоінформаційних служб країн ЄС та світу.

Програмні результати навчання:

1. Володіти фундаментальними і прикладними знаннями у високотехнологічному захисті та карантині рослин.
2. Володіти науковими досягненнями ЄС і світу в захисті і карантині рослин в обсязі, необхідному для проведення новітніх якісних наукових досліджень.
3. Використовувати сучасні наукові методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування шкідливих об'єктів агробіоценозів України, ЄС і світу.
4. Володіти професійними науковими знаннями та якісно формулювати наукові проблеми з ентомології, фітопатології та гербології; розширювати і поглиблювати стан наукових досліджень в обраній сфері.
5. Організовувати спеціальні фітосанітарні заходи із захисту та карантину рослин, використовуючи знання з ентомології, фітопатології, гербології, фітофармакології, фітосанітарного моніторингу.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Понятійний апарат, теоретичні засади про біологічні інвазії.

Тема 1. Поняття про адвентивні, інвазійні та карантинні види. Історія міжнародних взаємовідносин у сфері карантину рослин.

Тема 2. Зростаючі темпи глобалізації, зміна клімату, фрагментація та деградація середовищ існування як основні причини вторгнення чужорідних видів в нові райони за межами їх природних ареалів.

Тема 3. Стан вивченості природи інвазій та розуміння наслідків такого виду забруднення.

Змістовий модуль 2. Міжнародна співпраця, основні міжнародні документи щодо охорони біологічного різноманіття. Концепція з попередження та мінімізації інвазійних явищ.

Тема 1. «Конвенція про біологічне різноманіття», «Конвенція про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі», «Конвенція про водно-болотні угіддя, що мають міжнародне значення, головним чином як середовище існування водоплавних птахів», Європейська та Глобальна стратегія з інвазійних чужорідних видів (European Strategy on Invasive Alien Species, Global strategy on invasive alien species), Закони України «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про тваринний світ», "Про природно-заповідний фонд України".

Тема 2. Базові положення концепції з попередження на мінімізації інвазійних явищ.

Змістовий модуль 3. Інвазійні види агроєкосистем, видовий склад, екобіологічна характеристика, шляхи проникнення, контроль та моніторинг.

Тема 1. Інвазійні види комах агроєкосистем, аналіз темпів та шляхів проникнення, вплив на екологічну ситуацію, контроль та моніторинг.

Тема 2. Інвазійні види рослин агроєкосистем, аналіз темпів та шляхів проникнення, вплив на екологічну ситуацію, контроль та моніторинг.

Тема 3. Можливість проникнення інвазійних видів агроєкосистем в природні екосистеми, прогнозування наслідків.

4. Опис навчальної дисципліни
денна форма навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Усьо- го	у тому числі				
		л	п	ла б	інд	с.р.
Змістовий модуль 1. Понятійний апарат, теоретичні засади про біологічні інвазії	42	6	6			18
Тема 1. Поняття про адвентивні, інвазійні та карантинні види. Історія міжнародних взаємовідносин у сфері карантину рослин.	14	2	2			6
Тема 2. Зростаючі темпи глобалізації, зміна клімату, фрагментація та деградація середовищ існування як основні причини вторгнення чужорідних видів в нові райони за	14	2	2			6
Тема 3. Стан вивченості природи інвазій та розуміння наслідків такого виду забруднення.	14	2	2			6
Змістовий модуль 2. Міжнародна співпраця, основні міжнародні документи щодо охорони біологічного різноманіття. Концепція з попередження та мінімізації інвазійних явищ	28	4	4			10
Тема 1. «Конвенція про біологічне різноманіття», «Конвенція про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі», «Конвенція про водно-болотні угіддя, що мають міжнародне значення, головним чином як середовище існування водоплавних птахів», Європейська та Глобальна стратегія з інвазійних чужорідних видів (European Strategy on Invasive Alien Species, Global strategy on invasive alien species), Закони України «Про охорону навколишнього природного	14	2	2			5
Тема 2. Базові положення концепції з попередження на мінімізації інвазійних явищ.	14	2	2			5

Змістовий модуль 3. Інвазійні види агроєкосистем, видовий склад, екобіологічна характеристика, шляхи проникнення, контроль та моніторинг.	50	12	12			18
Тема 1. Інвазійні види комах агроєкосистем, аналіз темпів та шляхів проникнення, вплив на екологічну ситуацію, контроль та моніторинг.	18	5	5			6
Тема 2. Інвазійні види рослин агроєкосистем, аналіз темпів та шляхів проникнення, вплив на екологічну ситуацію, контроль та моніторинг.	18	4	4			6
Тема 3. Можливість проникнення інвазійних видів агроєкосистем в природні екосистеми, прогнозування наслідків.	14	3	3			6
Разом	90	22	22			46

заочна форма навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Усього	у тому числі				
		л	п	ла	інд	с.р.
Змістовий модуль 1. Понятійний апарат, теоретичні засади про біологічні інвазії	34	2	2			30
Тема 1. Поняття про адвентивні, інвазійні та карантинні види. Історія міжнародних взаємовідносин у сфері карантину рослин.	12	1	1			10
Тема 2. Зростаючі темпи глобалізації, зміна клімату, фрагментація та деградація середовищ існування як основні причини вторгнення чужорідних видів в нові райони за	11	0,5	0,5			10
Тема 3. Стан вивченості природи інвазій та розуміння наслідків такого виду забруднення.	11	0,5	0,5			10
Змістовий модуль 2. Міжнародна співпраця, основні міжнародні документи щодо охорони біологічного різноманіття. Концепція з попередження та мінімізації інвазійних явищ	20	1	1			18

Тема 1. «Конвенція про біологічне різноманіття», «Конвенція про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі», «Конвенція про водно-болотні угіддя, що мають міжнародне значення, головним чином як середовище існування водоплавних птахів», Європейська та Глобальна стратегія з інвазійних чужорідних видів (European Strategy on Invasive Alien Species, Global strategy on invasive alien species), Закони України «Про охорону навколишнього природного	10	0,5	0,5		9
Тема 2. Базові положення концепції з попередження на мінімізації інвазійних явищ.	10	0,5	0,5		9
Змістовий модуль 3. Інвазійні види агроекосистем, видовий склад, екобіологічна характеристика, шляхи проникнення, контроль та моніторинг.	36	3	3		30
Тема 1. Інвазійні види комах агроекосистем, аналіз темпів та шляхів проникнення, вплив на екологічну ситуацію, контроль та моніторинг.	12	1	1		10
Тема 2. Інвазійні види рослин агроекосистем, аналіз темпів та шляхів проникнення, вплив на екологічну ситуацію, контроль та моніторинг.	12	1	1		10
Тема 3. Можливість проникнення інвазійних видів агроекосистем в природні екосистеми, прогнозування наслідків.	12	1	1		10
Разом	90	6	6		78

6. Теми практичних занять денна форма навчання

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Модуль 1		
1	Поняття інвазійний вид та історія його формування	2
2	Сучасні причини вторгнення чужорідних видів в нові райони за межами їх природних ареалів.	2

3	Наслідки біологічного забруднення для природних і антропогенних екосистем України. Приклади біологічних інвазій.	2
Модуль 2		
4	Чорна книга флори Європи. Найбільш поширені чужорідні види рослин Європи	2
5	Списки інвазійних видів комах Європи	2
Модуль 3		
5	Інвазійні види рослин України	2
6	Інвазійні види комах України	2
7	Інвазійні види водних екосистем України	2
8	Інвазійні види лісових екосистем України	2
9	Тенденції зміни процесів інвазії у часі, шляхи поширення в	2
10	Рівень інвазійності антропогенних та природних екосистем в Європі та Україні	2
Разом		22

Заочна форма навчання

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Модуль 1		
1	Поняття інвазійний вид та історія його формування. Наслідки біологічного забруднення для природних і антропогенних екосистем України. Приклади біологічних інвазій.	2
Модуль 2		
2	Чорна книга флори Європи. Найбільш поширені чужорідні види рослин Європи. Списки інвазійних видів комах Європи	2
Модуль 3		
3	Інвазійні види рослин України. Інвазійні види комах України. Рівень інвазійності антропогенних та природних екосистем в Європі та Україні.	2
Разом		6

8. Самостійна робота

Самостійна робота аспірантів із навчальної дисципліни поділяється на дві складові – підготовка до навчальних занять і самостійна робота (виконання індивідуальних завдань). До початку навчальних занять аспіранти мають самостійно опрацювати літературу.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основи карантину рослин	10
2	Закон про карантин рослин України	8
3	Методи фітосанітарної експертизи	9
4	Інтродукція біологічних агентів для захисту сільськогосподарських та лісових культур, наслідки, ризику	10
5	Міжнародна співпраця України в галузі захисту і карантину рослин	9
Разом		46

Заочна форма навчання

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основи карантину рослин	20
2	Закон про карантин рослин України	15
3	Методи фітосанітарної експертизи	15
4	Інтродукція біологічних агентів для захисту сільськогосподарських та лісових культур, наслідки, ризику	15
5	Міжнародна співпраця України в галузі захисту і карантину рослин	13
Разом		78

7. Методи навчання

У ході навчання використовуємо такі методи:

1. Група методів за джерелом інформації і сприйняття навчальної інформації – словесні (лекції, розповіді, бесіди), наочні (ілюстрації, таблиці, демонстрації фільмів), практичні (приготування препаратів, вивчення будови гіф міцелію, будови спор спокою, плодових тіл).

2. Група методів за логікою передачі і сприйняття навчального матеріалу: індуктивні, дедуктивні, аналітичні і синтетичні.

3. Група методів за ступенем самостійного мислення при засвоєнні знань – репродуктивні, продуктивні, а саме дослідницькі, пошукові, частково пошукові.

4. Група методів за ступенем управління навчальним процесом: навчання під керівництвом викладача, самостійна робота з підручниками і науковою літературою, текстами лекцій, практичних занять, лабораторні дослідження, робота з комп'ютером.

8. Методи контролю: усне опитування, тести.

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота								Підсум- ковий тест (іспит)	Сума
Змістовий модуль 1 (25%)			Змістовий модуль 2 (25%)		Змістовий модуль 3 (25%)			25	100
Т1	Т2	Т3	Т1	Т2	Т1	Т2	Т3		
10	10	10	10	10	10	10	5		

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою		
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку	
90–100	A	відмінно	зараховано	
82–89	B	добре		
75–81	C			
66–74	D	задовільно		
60–65	E			
35–59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання	з
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	з

13. Методичне забезпечення

Навчальна і наукова література, навчально-методичні фільми, ресурси мережі Internet, ТЗН та наочні посібники (колекції комах,), гербарні зразки та музейні експонати.

14. Рекомендована література

Основна

1. Ілюстрований довідник регульованих шкідливих організмів в Україні / [Башинська О. В., Константинова Н. А., Пилипенко Л. А. та ін.]. Київ: Урожай, 2009. 249 с.
2. Мовчан О. М. Карантинні шкідливі організми: підручн. Київ: Світ, 2002. Ч. 1. 288 с.
3. Мовчан О. М., Сикало О. О., Устінов І. Д. Карантинні шкідливі організми: підручн. Київ: Колообіг, 2005. Ч. 1. 411 с.
4. Журнал «Захист і карантин рослин»
5. Журнал «Защита и карантин растений»
6. Козлов М. А. Живые организмы — спутники человека. М.: Просвещение, 1976. 39 с.
7. Протопопова В. В. Рослини-мандрівники. К.: Рад. шк., 1989. — 240 с.
8. Европейская и Средиземноморская организация по защите растений. Электронный ресурс — Режим доступа: [http://www.eppo.int/european and Mediterranean Plant protection organization](http://www.eppo.int/european_and_Mediterranean_Plant_protection_organization)
9. Головна державна фітосанітарна інспекція. Електронний ресурс — Режим доступу: [http://www. http://karantin.gov.ua/](http://www.karantin.gov.ua/)
10. Чужеродные виды на территории России Электронный ресурс — Режим доступу: <http://www.sevin.ru/invasive/>
11. Агроатлас. Електронний ресурс — Режим доступу: <http://www.agroatlas.ru/ru>
12. Електронний ресурс — Режим доступу: <http://agroua.net/>
13. Електронний ресурс — Режим доступу: [http://cherk-agrozahist.narod. Ru/eciklopediya/shkidnuku.html](http://cherk-agrozahist.narod.Ru/eciklopediya/shkidnuku.html)
14. Електронний ресурс — Режим доступу: <http://www.ipp.gov.ua>

16. Пропозиція Електронний ресурс — Режим доступу:
<http://www.propozitsiya.com/?page=3>

17. Черная книга инвазивных видов животных Беларуси
<http://www.bibliorossica.com/book.html?currBookId=27871>

18. Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року»
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text>

19. Бурда Р. І., Пашкевич Н. А., Бойко Г. В., Фіцайло Т. В. Чужорідні види охоронних Флор Лісостепу України. Київ: Наукова думка, 2015. 117 с.

Допоміжна

1. Фактори загроз біорізноманіттю заповідних територій Українських Карпат, Розточчя та Західного Полісся [текст] : моногр. / [Й. В. Царик, І. М. Горбань, О. С. Решетило]. — [за ред. Й. В. Царика]. — Львів : СПОЛОМ, 2016. — С. 120.

2. Зав'ялова Л. В. Види інвазійних рослин, небезпечні для природного фіторізноманіття об'єктів природно-заповідного фонду України. *Біологічні системи*. Т. 9. Вип. 1. 2017. С. 87–107.

3. Костюшин В. А., Губар С. І., Домашлінець В. Г. Стратегія розвитку моніторингу біологічного різноманіття в Україні = Strategy for developing the monitoring of biodiversity in Ukraine : метод. рекомендації. Київ, 2019. 58 с.
Електронний ресурс — Режим доступу:
<http://www.nas.gov.ua/UA/Book/Pages/default.aspx?BookID=0000004270>

4. Lezhenina I. P., Vasilieva Yu. V. On the Biology of the East Asian Seed Beetle, *Megabruchidius dorsalis* (Coleoptera, Chrysomelidae, Bruchinae), an Adventive Species for Ukraine *Zoodiversity*, 54(4): , 2020doi: 10.15407/zoo2020.04.307 Pp. 307-316.