

**УКРАЇНА**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
Харківська державна зооветеринарна академія  
Кафедра прикладної біології, водних біоресурсів і  
мисливського господарства ім. професора О.С.  
Тертишного

**ЛІСОВА ЕНТОМОЛОГІЯ**

**РОБОЧА ПРОГРАМА  
НАВЧАЛЬНОЇ  
ДИСЦИПЛІНИ**

**FOREST ENTOMOLOGY**

**РОБОЧА ПРОГРАМА**  
ДЛЯ СТУДЕНТІВ НАПРЯМУ ПІДГОТОВКИ 205  
– Лісове господарство

Укладач:  
Гноєвий І.В.

Харків, 2020

УДК 639.3 (073)

ББК 47.2 я 73

**Лісова ентомологія** . Робоча програма для студентів III курсу із напрямку 205 «Лісове господарство». Гноєвий І.В., Давиденко К.В. // Харківська державна зооветеринарна академія. Кафедра прикладної біології, водних біоресурсів і мисливського господарства ім. проф. О.С. Тертишного. – РВВ ХДЗВА, 2020.

Рецензент: Хруцький С.С., кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри прикладної екології ім. О.А. Колесова

Робоча програма розглянута і схвалена на засіданні кафедри прикладної біології, водних біоресурсів та мисливського господарства ім. О.С. Тертишного від «01» липня 2020 р. Протокол № 11

Відповідальний за випуск  
завідувач кафедри прикладної біології, водних біоресурсів та мисливського господарства ім. О.С. Тертишного Гноєвий І.В.

©Харківська державна зооветеринарна академія  
Підписано до друку 05.07.2020 року. Формат 60x90<sup>1/16</sup>  
Ум. друк. арк. - 0,7.  
Оригінал-макет підготував І.В. Гноєвий

---

Видавництво РВВ ХДЗВА, 2020 р.

**АНОТАЦІЯ:** Дисципліна формує компетенції, які є складовою організації і ведення лісового і мисливського господарства на екосистемному рівні, спрямованих на збереження біорізноманіття лісових біоценозів. Вчить розбиратися у нормативних документах зі сфери захисту лісу, ведення лісопатологічного моніторингу, використовувати сучасні засоби контролю і регуляції чисельності шкідливих лісових комах. Вивчає можливості мінімізації негативного впливу на ліс біотичних чинників, а також моніторинг стану лісів.

**Метою курсу** є формування у студентів компетентності розуміти роботи системи лісопатологічного моніторингу і систему заходів із захисту лісових насаджень, і культур, лісонасінних плантацій, лісоматеріалів від шкідливих комах, несприятливих чинників довкілля та іншого шкідливого впливу.

Курс спрямований на розвиток у студентів навичок критичного мислення, здатності вільно орієнтуватися у великому масиві сучасної інформації щодо заходів захисту лісу від шкідників.

Вивчення цієї дисципліни безпосередньо спирається на: Дендрологію, лісові культури, лісову фітопатологію

На результати вивчення цієї дисципліни безпосередньо спираються: Озеленення населених місць, лісова біотехнологія

Ознайомившись курсом студент набуває:

- Вміння бачити та виділяти прогресивні тенденції в науці, техніці, отримати знання видового складу, біології, екології деревних порід, фенології комах-шкідників із урахуванням кліматичних і лісорослинних умов, структури насаджень, антропогенних впливів (у тому числі лісогосподарської діяльності) та взаємодії цих і багатьох інших чинників, що дає можливість вирішувати методичні питання і обґрунтовувати стратегію здійснення того чи іншого виду виробничої діяльності
- Розуміння шляхів того, як можна підтримувати і розвивати систему заходів із захисту лісових насаджень, розсадників, лісових культур, лісонасінних плантацій, лісоматеріалів від шкідливих комах, несприятливих чинників довкілля та іншого шкідливого впливу.

## **Компетентності та програмні результати навчання, які формуються при вивченні даної дисципліни**

### **Компетентності:**

**ЗК7.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професії, її соціальної значущості, виявлення до майбутньої професії стійкого інтересу.

**ЗК8.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

**ЗК9.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями, набуття навичок та формування суджень з наукових, соціальних та інших проблем.

**ЗК10.** Прагнення до збереження навколишнього середовища.

**ЗК11.** Навички здійснення безпечної діяльності.

**ЗК12.** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

**ЗК14.** Здатність діяти на основі етичних міркувань, соціально, відповідально, свідомо, гуманно.

**ФК14.** Здатність застосовувати професійно-профільні знання та практичні навички з біології, фізіології, хімії, генетики, біометрії, біотехнології, екології, охорони праці і філософії для захисту лісу

### **Програмні результати навчання:**

**ПРН 4.** Володіти базовими гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями для вирішення завдань з організації та ведення лісового господарства.

**ПРН 11.** Оцінювати значимість отриманих результатів досліджень дерев, деревостанів, насаджень, лісових масивів і стану довкілля, стану мисливських тварин та їх кормової бази і робити аргументовані висновки.

**ПРН 17.** Контролювати дотримання вимог щодо збереження навколишнього середовища, безпеки життєдіяльності та охорони праці в мисливському господарстві

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Завідувач кафедри прикладної біології,  
водних біоресурсів і мисливського  
господарства ім. проф. О.С.Тертишного

Гноєвий І.В.  
« 1 » листопада 2020 р.

**Структурний план навчальної дисципліни «Лісова ентомологія»**  
Напрямок **205 – Лісове господарство.**  
Освітньо-кваліфікаційний рівень **бакалавр.**  
Дисципліна за навчальним планом – нормативна. Курс III.

Види занять та форми контролю	Обсяг дисципліни за навчальним планом		У т.ч. по семестрам	
	кредит	годин	Денне навчання	
			V	VI
Всього годин по плану	4,0	120		120
У т.ч. аудиторних	1,8	54		48
самостійних	2,2	66		132
Із аудиторних : лекцій	0,7	20		20
лабораторних	1,1	34		34
семінарських	-	-	-	
	-	-		-
Модуль	I	1,0	30	
	II	1,0	30	
	III	1,0	30	
	IV	1,0	30	
Іспит				*

Відповідальний за курс навчальної дисципліни професор Гноєвий І.В.

Закріплений викладач: кандидат с-г наук, доцент Давиденко К.В.

## ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС

№ п/п	Тема та план лекції	Кількість годин	Рекомендована література
<b>Академічний модуль №1</b>			
1	Лісова ентомологія - прикладна галузь загальної ентомології та лісознавства. Морфологічні та біологічні особливості комах. 1. Предмет та завдання лісової ентомології. 2. Загальні положення та поняття про комах. 3. Зв'язок ентомології з лісівництвом. 4. Лісогосподарське значення комах. 5. Зовнішня будова комах.	2	2, 3, 9, 11
2	Внутрішня будова комах (системи, органи виділення та чуттів, залози, нервова діяльність). 1. Біологія розмноження 2. Життєвий цикл комах. 3. Метаморфоз. Ембріональний та постембріональний розвиток. 4. Типи яйцекладок, гусениць, лялечок. Поліморфізм. 5. Діапауза як регулятор життєвого циклу.	2	2, 9, 11, 22
3.	Екологічні особливості комах. Спалахи масових розмножень комах та прогнозування динаміки чисельності. 1. Загальні екологічні поняття. 2. Абіотичні, гідроедафічні біотичні, і антропогенні фактори. 3. Місце перебування та ареал як екологічні явища.	2	2, 6, 9, 11, 19, 20, 21, 22, 27
4	Біоценологія комах 1. Систематика комах 2. Динаміка популяцій комах. Фази та розвиток спалахів масового розмноження комах – шкідників лісу. 3. Кількісні та якісні показники спалахів. Прогнозування чисельності комах – шкідників	2	2, 9, 11, 22
<b>Академічний модуль №2</b>			
5	Хвоєгризучі і листогризучі шкідники. 1. Біологічні та екологічні та властивості. Основні представники 2. Моніторинг та система заходів боротьби.	2	12, 14, 16, 18, 19, 32
6	Стовбурові шкідники. 1. Загальна характеристика. Біологічні та екологічні та властивості. 2. Короїди (Irinae) листяних та хвойних порід. 3. Вусачі (Cerambycidae). листяних та хвойних порід. 4. Златки (Buprestidae) та довгоносики (Curculionidae). Загальна характеристика.	2	2, 3, 9, 10, 11, 16, 18, 19
7	Шкідники коріння. 1. Загальна характеристика. Біологічні та екологічні та властивості. Основні представники. 2. Організація нагляду та обстеження культур на заселеність шкідниками коріння. 3. Система заходів боротьби з шкідниками коріння в розсадниках та лісових культурах	2	2, 3, 9, 10, 11, 16,

8	Шкідники розсадників. Біологічні та екологічні та властивості. Основні представники. Система заходів боротьби з шкідниками в розсадниках.	2	2, 3, 9, 10, 11, 16, 18,
<b>Академічний модуль №3</b>			
9	Шкідники плодів та насіння. 1. Шкідники шишок та насіння хвойних порід. Біологічні та екологічні та властивості. Основні представники. 2. Шкідники плодів та насіння листяних порід. Біологічні та екологічні та властивості. Основні представники. 3. Система заходів боротьби з шкідниками плодів та насіння.	2	2, 3, 9, 10, 11, 16, 18,
10	Технічні шкідники. Біологічні та екологічні та властивості. Основні представники. Система заходів боротьби з технічними шкідниками.	2	2, 3, 9, 10, 11, 16, 18, 19
<b>РАЗОМ</b>		<b>20</b>	

### Теми лабораторних і семінарських занять

№ п/п	Тема	Перелік завдань лабораторних робіт для виконання студентами	Кількість годин	Методичне і технічне забезпечення
<b>Змістовний модуль №1</b>				
1	Морфологічна будова комах	Особливості зовнішньої будови комах, відділи. Будова основних типів ротових апаратів. Будова та типи ніг.	2	2, 3, 9, 11, 22, 28
2	Особливості внутрішньої будови тіла комах.	Будова та функції травної, кровоносної, дихальної та нервової систем. Залози та гормони в житті комах. Феромони та будова травневої системи.	2	2, 3, 9, 11, 22, 28
3	Біологічні особливості комах.	Способи розмноження. Типи перетворень. Визначення типу та віку личинок, типу лялечок, коконів, статі.	2	2, 9, 11, 22
4	Екологічні закономірності взаємодії комах з навколишнім середовищем.	Визначення понять фітоценозу, біоценозу. Класифікація факторів середовища. Температурні пороги розвитку. Ефективні та летальні температури. Облік суми ефективних температур. Фотоперіодична реакція. Динаміка чисельності популяції.	2	2, 3, 6, 9, 11, 31, 33,
5	Методи та засоби контролю чисельності шкідників лісу.	Визначення методів захисту лісу від шкідників – лісогосподарський, хімічний, біологічний методи боротьби. Препарати та способи застосування.	2	3, 7, 9, 15, 23, 26, 32, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 44
6	Визначення хвоє-листогризучих шкідників лісу.	Особливості розповсюдження, фази розвитку, фактори динаміки чисельності та методи нагляду та прогнозу, визначення загрози пошкодження для основних видів листогризучих шкідників лісу.	2	2, 3, 4, 5, 11, 16, 18, 19, 29, 30, 35, 43

<b>Змістовний модуль №2</b>				
7	Визначення та методи нагляду стовбурових шкідників лісу.	Особливості розповсюдження, фази розвитку, фактори динаміки чисельності стовбурових шкідників лісу.	2	2, 3, 9, 10, 11, 16, 18, 19
8	Визначення та методи нагляду шкідників коріння.	Особливості розповсюдження, фази розвитку, фактори динаміки чисельності та методи нагляду та прогнозу, визначення загрози пошкодження для основних видів шкідників коріння.	2	2, 3, 9, 10, 11, 16, 18, 19
9	Визначення хвоелистогризів, за визначником у колекційному матеріалі.	Навчити студентів визначити за допомогою визначника у зібраному колекційному матеріалі (імаго, личинки та гусениці, пошкодження тощо.	2	2, 3, 9, 10, 11, 16, 18, 19
10.	Визначення коренегризів за визначником у колекційному матеріалі.	Навчити студентів визначити за допомогою визначника у зібраному колекційному матеріалі (імаго, личинки та гусениці, пошкодження тощо.	2	2, 3, 9, 10, 11, 16, 18, 19
11	Визначення стовбурових комах за визначником у колекційному матеріалі.	Навчити студентів визначити за допомогою визначника у зібраному колекційному матеріалі (імаго, личинки та гусениці, пошкодження тощо.	2	2, 3, 9, 10, 11, 16, 18, 19
12	Визначення та методи нагляду шкідників розсадників і культур.	Особливості розповсюдження, фази розвитку, фактори динаміки чисельності та методи нагляду та прогнозу, визначення загрози пошкодження для основних видів шкідників культур та розсадників, поширених на Україні.	2	2, 3, 9, 10, 11, 16, 18, 19
<b>Змістовний модуль №3</b>				
13	Морфологія, біоекологія та методи нагляду шкідників плодів та насіння.	Особливості розповсюдження, динаміки чисельності та методи нагляду, визначення загрози пошкодження для шкідників плодів та насіння.	2	2, 3, 9, 10, 11, 16, 18, 19
14	Морфологія, біоекологія та методи нагляду технічних шкідників.	Особливості розповсюдження, фази розвитку, фактори динаміки чисельності та методи нагляду та прогнозу, визначення загрози пошкодження для основних видів технічних шкідників, поширених на Україні.	2	2, 3, 9, 10, 11, 16, 18, 19
15	Визначення шкідників за визначником у колекційному матеріалі.	Навчити студентів визначити за допомогою визначника у зібраному колекційному матеріалі	2	2, 3, 9, 10, 11, 16, 18, 19
16	Основи польових досліджень	Класифікація та організація проведення досліду. Планування, закладка, методи та техніка польових досліджень.	2	2, 10, 11, 15, 21, 26
17	Оцінювання	Проведення аналізу потенційної загрози	2	2, 10, 11,

загрози поширення інвазійних комах	поширення інвазійного (карантинних) шкідників лісу і складання плану контролю проникнення організму на територію України.		15, 21, 26
<b>РАЗОМ</b>		<b>34</b>	

### САМОСТІЙНА РОБОТА

№ змістовного модуля	Контрольні питання та завдання для самостійного вивчення	Кількість годин	Форма звітності та контролю
1	1. Корисні лісові комахи. 2. Ознайомлення з основними видами корисних комах 3. Рідкісні комахи та комахи що вимагають даного регіону.	22	Підготовка реферату.
2	1. Багаторядні шкідники рослин у фазі приживання. 2. Гризучі шкідники молодняків	22	Підготовка реферату.
3	1. Сисні шкідники молодих деревостанів. 2. Заходи контролю чисельності у спалахах шкідників розсадників та культур	22	Підготовка реферату
<b>Р а з о м</b>			<b>66</b>

### Перелік методичного забезпечення для проведення лабораторних (практичних, семінарських) занять

Шифр	Назва методичної роботи
	<p>1. Методичні вказівки до практичних, занять та самостійної роботи з навчальної дисципліни "Лісова ентомологія" для студентів денної форми навчання з спеціальності 205 - Лісове господарство. ХДЗВА. уклад.: К.В.Давиденко – Х.: ХДЗВА, 2019.</p> <p>2. Конспект лекцій з навчальної дисципліни " Лісова ентомологія" для студентів денної форми навчання з спеціальності 205 - Лісове господарство. ХДЗВА. уклад.: К.В.Давиденко – Х.: ХДЗВА, 2019.</p> <p>3. Методичні рекомендації до організації самостійної роботи та проведення практичних занять із навчальної дисципліни «Лісова ентомологія» (для студентів 1 курсу денної форми навчання спеціальності 205 - Лісове господарство. ХДЗВА. уклад.: К.В.Давиденко – Х.: ХДЗВА, 2019.</p>

### Перелік технічного забезпечення для проведення лабораторних (практичних, семінарських) занять

Шифр	Назва технічних (прилади, інструменти, реактиви) засобів навчання
	Проектор, мультимедійний проектор, презентації, фото – і відеоматеріали

## Контрольні заходи

### Основні положення:

Загальна кількість модульних контрольних заходів, що мусить скласти студент з окремої навчальної дисциплін, визначається з урахуванням залікових модулів з цієї дисципліни і рекомендовано дорівнює двом академічним модулям за семестр.

За результатами модульного контрольного заходу рівень засвоєння студентом навчального матеріалу має бути оцінений за національною шкалою та шкалою ECTS.

Тижні для проведення модульного контролю (модульні тижні) рекомендуються графіком навчального процесу.

Кількість балів, отримана студентом при оцінюванні модулю та підсумковий бал поточної успішності з дисципліни, співвідноситься з оцінками за національною шкалою та шкалою **ECTS** відповідно до таблиці 1.

### 1. Шкала оцінювання

<i>100-бальна шкала</i>	Оцінка за національною шкалою	Визначення	Оцінка за шкалою ECTS
<b>90 -100</b>	<b>відмінно</b>	<b>Відмінно</b> - відмінна відповідь, виконання роботи лише з незначною кількістю помилок	<b>A</b>
<b>82 - 89</b>	<b>добре</b>	<b>Дуже добре</b> - вище середнього рівня з кількома помилками	<b>B</b>
<b>74 - 81</b>		<b>Добре</b> - в загальному правильна відповідь, робота з певною кількістю грубих помилок	<b>C</b>
<b>64 - 73</b>	<b>задовільно</b>	<b>Задовільно</b> - непогано, але зі великою кількістю недоліків	<b>D</b>
<b>60 - 63</b>		<b>Достатньо</b> - відповідь, робота задовольняє мінімальні критерії	<b>E</b>
<b>35- 59</b>	<b>незадовільно</b>	<b>Незадовільно</b> з можливістю повторного складання	<b>FX</b>
<b>0-34</b>		<b>Незадовільно</b> з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	<b>F</b>

Регламентується наступний комплект балів для отримання оцінки за модуль: результат поточного контролю (усереднено за оцінюванням завдань, проектів, тренінгів, відповідей) - максимум 20 балів (табл. 3), результат модульного тестового контролю - максимум 50 балів (роз'яснення в табл. 5), та результат засвоєння блоку самостійної роботи - максимум 30 балів (табл. 3,4,5).

Складання модулів обов'язкове. Студент не допускається до тестування з модуля без відпрацювання пропущених занять. Модуль вважається

зарахованим, якщо студент набрав мінімально необхідну кількість балів та більше.

Результати рейтингу з модулю доводяться до відома студентів не пізніше третього робочого дня після проведення контрольного заходу і, у разі відсутності претензій з боку студентів, вважаються остаточними.

Якщо студент не погоджується з рішенням про присвоєння йому балів рейтингу за модуль, то він повинен відразу після їх оголошення звернутися з письмовою апеляцією до завідувача кафедри та у визначений термін скласти усну атестацію з модуля перед комісією. Склад апеляційної комісії у кожному конкретному випадку визначається завідувачем кафедри. Рішення комісії є остаточним. Студент не може повторно скласти зараховані модулі.

Студент, який не з'явився на модульний контроль або не отримав мінімальної кількості балів на модульному тижні, має право скласти пропущений модуль під час залікового тижня.

Підсумковий рейтинг поточної успішності з дисципліни вираховується усередненням рейтингів з усіх модулів. Семестрова оцінка виставляється студенту з врахуванням результатів підсумкового тестування та поточного контролів (усереднені бали за модулі). Максимальна кількість балів, що студент може отримати при вивченні дисципліни, дорівнює 100 (див. табл. 1).

Диференційований залік передбачає наявність підсумкового тестування. При наявності дозволу на автоматичне зарахування заліку, студент, який своєчасно складав усі модульні контрольні заходи та за їх результатами атестований з оцінкою "відмінно", може отримати залік автоматично. Семестровою оцінкою у цьому випадку є усереднена оцінка за модулі.

Викладач зобов'язаний здати заповнену заліково-екзаменаційну відомість до навчального відділу протягом такого граничного терміну: для заліку і диференційованого заліку - останній день залікового тижня. Для екзамену - не пізніше, ніж на наступний робочий день після його завершення.

Засоби діагностики успішності навчання використовують для підсумкової експертизи знань і базуються на технології стандартизованого тестового контролю.

## 2. Схема нарахування балів з модулів навчальної дисципліни

Показчик	Нарахування балів
<b>Всього з модулю</b>	від 60* до 100
В тому числі: відповіді на тестові питання	від 30 до 50
усні відповіді на лабораторно-практичних заняттях	до 20
результат засвоєння блоку самостійної роботи	до 30

\*- менша кількість отриманих балів недостатня для зарахування модулю, необхідна перездача.

Усні відповіді на лабораторно-практичних заняттях оцінюються за шкалою від 12 до 20 балів відповідно до наступної регламентації (табл. 3)

## 3. Шкала оцінювання усної відповіді

20-бальна шкала	Інтуїтивний аналог оцінювання	Оцінка за національною шкалою - Визначення	Оцінка за шкалою ECTS
20	5+	<b>Відмінно</b> - відмінна відповідь, виконання роботи без помилок чи зауважень, прояв креативного мислення.	<b>A</b>
19	5	<b>Відмінно</b> - відмінна відповідь, виконання роботи з однією непринциповою помилкою	<b>A</b>
18	5 -	<b>Відмінно</b> - відмінна відповідь, виконання роботи з незначною кількістю помилок	<b>A</b>
17	4+	<b>Дуже добре</b> - вище середнього рівня з кількома помилками при розумінні суті питання	<b>B</b>
16	4	<b>Добре</b> - в загальному правильна відповідь, робота з кількома помилками	<b>C</b>
15	4 -	<b>Добре</b> - в загальному правильна відповідь, робота з певною кількістю грубих помилок	<b>C</b>
14	3+	<b>Задовільно</b> - непогано, але зі великою кількістю недоліків	<b>D</b>
13	3	<b>Достатньо</b> - непогано, але наявна велика кількість суттєвих недоліків	<b>D</b>
12	3 -	<b>Достатньо</b> - відповідь, робота задовольняє лише найменші критерії	<b>E</b>

#### 4. Шкала оцінювання відповідності змісту матеріалу самостійної роботи

Шкала, бали	Визначення
10	Повна відповідність змісту і достатній обсяг
8	Достатня відповідність змісту і достатній обсяг
6	Мінімально задовільна відповідність змісту і обсягу

#### 5. Накопичення балів за модуль складанням (максимум 100 балів)

Поточне оцінювання	Оцінювання тестів	Оцінювання самостійної роботи	
визначається викладачем	чітко регламентується	визначається викладачем	
до 20 балів	до 50 балів	до 30 балів	
		до 10 балів	до 20 балів
Шкала оцінювання відповіді	<b>50 тестів: 1 прав. відповідь - 1 бал</b> <b>25 тестів: 1 прав. відпов. - 2 бали</b>	Відповідність матеріалу (див. табл. 4)	Захист - шкала оцінювання усної відповіді
<i>ПРИКЛАД</i>			
12	44	8	14

Приклад»: 12+44 +8+14=78 балів. Добре «С».

#### Методичне забезпечення

Методичне забезпечення для повного надання і засвоєння студентами знань з дисципліни «Лісові культури» здійснюється завдяки розробленому навчально-методичному комплексу, його робочої програми, конспекту лекцій з дисципліни, методичним рекомендаціям щодо виконання завдань на лабораторних заняттях, основної та допоміжної літератури, а також періодичних професійних видань.

#### Рекомендована література

##### Основна

1. Баранчиков Ю. Н. Трофическая специализация чешуекрылых. - Красноярск, 1987. - 170 с.
2. Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. - 3-е изд. – М., 1980.
3. Берриман А. Защита леса от насекомых-вредителей.– М.: ВО Агропромиздат, 1990. – 288 с.
4. Богачева И. А. Сезонные изменения листьев древесных растений и проблемы

- динамики численности листогрызущих насекомых субарктики // Роль взаимоотношений растение - насекомое в динамике численности лесных вредителей: Материалы междунар. симпоз. ИЮФРО/МАБ, 1981. - Красноярск, 1983. -С. 84-100.
5. Бородин А. Л. Методика учёта численности насекомых в кронах деревьев на примере кладок рыжего соснового пилильщика (*Neodiprion sertifer*) // Зоол. журн. - 1972. - Т. 51, вып. 5. - С. 738-747.
  6. Варли Д. К., Градуэлл Д. Р., Хассел М. П. Экология популяций насекомых. - М.: Колос, 1978. - 223 с.
  7. Воронцов А. И. Биологические основы защиты леса. - М.: Высш. шк., 1963. - 183 с.
  8. Воронцов А. И., Голубев А. В., Мозолевская Е. Г. Современные методы учёта и прогноза хвое и листогрызущих насекомых // Труды ВЭО - Л., 1983. - Т. 65: Лесная энтомология. - С. 4-19.
  9. Воронцов А. И. Лесная энтомология. - М.: Высш. шк., 1982. - 350 с.
  10. Воронцов А. И. Проблемы экологии лесных насекомых // Лесоведение. - 1984. - № 4. - С. 3-11. Воронцов А. И., Каюкина Н. А. Вспышка массового размножения рыжего соснового пилильщика в Хоперском заповеднике // Труды Хоперского гос. заповедника. - М., 1961. - Вып. 4. -С. 91-104.
  11. Воронцов А.И., Семенкова И.Г. Лесозащита. - М.: Высш. школа, 1965. - 340с.
  12. Голубев А. В., Марушина Н. Г. Текущий прогноз размножения вредных насекомых // Вопросы защиты леса. - МЛТИ, 1976. - Вып. 90. - С. 25-30.
  13. Гримальский В. И. Устойчивость сосновых насаждений против хвоегрызущих вредителей. -М.: Лесная промышленность, 1971. - 136 с.
  14. Завада Н. М. Парфенюк В. А. Фенологические таблицы развития вредителей леса. - Киев: Урожай, 1986. - 1 с.
  15. Знаменский В. С, Лямцев Н. И. Регрессионные модели прогноза
  16. Ильинский А. И. Надзор за хвое- и листогрызущими вредителями в лесах и прогноз их массовых размножений, - М; Л.: Гослесбумиздат, 1952. - 142 с.
  17. Малый Л. П. Определение степени угрозы объедания хвои или листьев // Лесн. хоз-во. -1978.-№3.-С. 79-81.
  18. Массовые хвое- и листогрызущие вредители леса / Гамаюнова С.Г., Новак Л.В., Войтенко Ю.В., Харченко А.Е. – Харьков, 1999.– 172 с.
  19. Мешкова В.Л. Історія і географія масових розмножень комах-хвоєлистогризів.– Харків: Майдан, 2002.–244 с.
  20. Мешкова В.Л. Класифікація комах-дефоліаторів лісів України за типами сезонного розвитку // Біологія та валеологія.– Харків: ХДПУ, 2001.– Вип.4.– С.81–87.
  21. Мешкова В.Л. Мінливість показників динаміки популяції комах-хвоєлистогризів залежно від лісорослинних умов // Наук. вісник УкрДЛТУ. – Вип.14.5. Стан і тенденції розвитку лісівничої освіти, науки та лісового господарства в Україні. – Львів, 2004.– С.30–35.
  22. Падій М. М. Лісова ентомологія. - К.: Вища школа, 1974. -283 с.
  23. Покозий И. Т. Важнейшие листогрызущие и почвообитающие вредители дуба в Придонецкой части Украины и борьба с ними: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. - Харьков, 1965. -40 с
  24. Приставко В. П. Принципы и методы экспериментальной энтомологии. –
  25. Рубцов В. В., Рубцова Н. Н. Анализ взаимодействия листогрызущих насекомых с

- дубом. -М.: Наука, 1984.-183 с.
26. Тропин И. В. Авиацимическая защита леса. - М.: Сельхозиздат, 1962. - 158 с.
27. Чернышов В.Б. Экология насекомых. – М.: МГУ, 1996 – 304 с.

#### **ДОДАТКОВА**

28. Дарийчук З. С. Биология листогрызущих вредителей дуба в Закарпатье // Лесн. хоз-во. -1983.-N1.-С. 63-64.
29. Белов А. Н. Метод последовательного учёта непарного шелкопряда // Лесн. хоз-во. - 1978. -N4.-С. 88-90.
30. Блажиевская А. П. Биологические особенности и динамика численности зеленой дубовой листовёртки в лесах Украины: Автореф. дис.... канд. биол. наук. - К., 1971. -21 с.
31. . Данилевский А.С. Фотопериодизм и сезонное развитие насекомых. – Л.: Изд. ЛГУ.– 1961. – 243 с.
32. Завада Н. N1. Сосновые пилильщики (Tenthredinidae: Diprionini) в лесах Украинского Полесья и борьба ними: Автореф. дис.... канд. биол. наук. - Киев, 1979. -20 с.
33. Злотин А.З., Головкин В.А. Экология популяций и культур насекомых. – Харьков: Оригинал, 1998. – 232 с.
34. Знаменский В. С. О формировании и развитии комплексных очагов листогрызущих насекомых в дубравах // Науч. докл. высшей школы. Биол. науки. - 1972.- N 11. - С. 19-23.
35. Литвинова А.П. Насекомые сосновых лесов .– М., 1985.
36. Мешкова В.Л. Экологические основы применения биометода для борьбы с хвое- и листогрызущими насекомыми // Biological control of forests and forest pathology monitoring. – EPRS IOBB. – Pushkino, 2003. – С.124–139.

#### **Інформаційні ресурси**

У процесі вивчення дисципліни Бакалаври користуються інформаційними ресурсами бібліотеки ХДЗВА Харків Україна, та бібліотекою імені В. Г. Короленка в місті Харків, Україна.