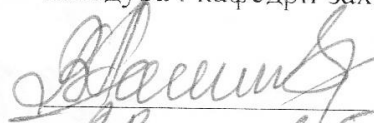


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра захисту рослин ім. А.К. Мішньова

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри захисту рослин

 Власенко В.А.  
"28" "05" 2019 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЗР. 3.2 «Агрозоологія»

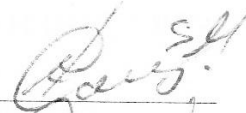
Спеціальність: 202 «Захист і карантин рослин»

Факультет: агротехнологій та природокористування


2019 – 2020 навчальний рік

Робоча програма з дисципліни «Агрозоологія» для студентів спеціальності 202 «Захист і карантин рослин»

Розробники: Сметь О.М. к.б.н., доцент кафедри захисту рослин



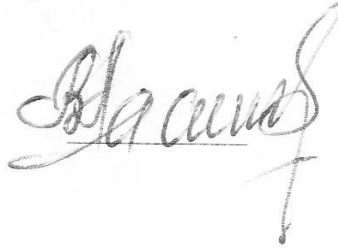
Деменко В.М. к.с.-г.н., доцент кафедри захисту рослин



Робоча програма схвалено на засіданні кафедри захисту рослин

Протокол від " 2 " травня 2019 року №23

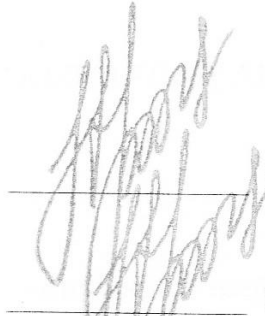
Завідувач кафедри захисту рослин



Власенко В.А.

Погоджено:

Декан факультету агротехнологій та природокористування



Коваленко І.М.

Декан факультету агротехнологій та природокористування

Коваленко І.М.

Методист навчального відділу



Бобошина Г.О.

Зареєстровано в електронній базі: дата: 27.05 2019 р.

### Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 3,5	Галузь знань: 20 «Аграрні науки та продовольство»	Вибіркова
	Спеціальність: 202 “Захист і карантин рослин”	
Модулів – 2	Професійне спрямування:	Рік підготовки:
Змістових модулів - 4		2019-2020й
Індивідуальне науково-дослідне завдання:		Курс - 2 Семестр - 3
-		
Загальна кількість годин - 105		Лекції
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2,1 самостійної роботи студента - 3,7	Освітній ступінь: бакалавр	12 год.
		Практичні, семінарські
		-
		Лабораторні
		26 год
		Самостійна робота
67 год.		
		Вид контролю: екзамен (письмове тестування)

**Примітка.** Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи (%):  
для денної форми навчання - 36/64 (38/67)

#### 1. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета:**

Метою вивчення дисципліни є опанування студентом основ загально-біологічних знань про тварин шляхом всебічного вивчення їх різних груп в світі основних загально-біологічних законів єдності форм та функцій, кореляції пристосованості організмів як цілісних систем до середовища існування. Формування у студентів діалектичного розуміння природи та ролі людини, як невід’ємної частини всього живого.

**Завдання:**

Основними завданнями вивчення дисципліни “Агрозоологія” є всебічне вивчення основних практично важливих груп безхребетних та хордових тварин

**У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:**

**знати:**

- особливості анатомічної та морфологічної будови основних систематичних груп одноклітинних та червів, їх біологію та умови існування
- особливості анатомічної та морфологічної будови основних систематичних груп членистоногих та хордових, їх біологію та умови існування.

**вміти:**

- за морфо-анатомічними особливостями проводити диференціацію основних систематичних груп одноклітинних та червів.
- за морфо-анатомічними особливостями проводити диференціацію основних систематичних груп членистоногих та хордових тварин

## 2. Програма навчальної дисципліни

Програма затверджена вченою радою Сумського НАУ (протокол від 23 квітня 2018 року №10)

### **Змістовий модуль 1. Підцарство одноклітинні та двошарові тварини**

**Тема 1. Загальна характеристика підцарства одноклітинних тварин.** Підцарство одноклітинні або найпростіші- protozoa. Особливості будови, біології, екології та поширення одноклітинних у біоценозах. Спосіб життя, типи розмноження та інцистування одноклітинних. Основи класифікації одноклітинних, поділ на типи і класи.

**Тема 2. Систематичний огляд вільноживучих та паразитичних одноклітинних тварин.**

Тип саркомастигофори (Sarcomastigophora).

Джгутикові. Будова та спосіб життя. Рослинні і тваринні джгутикові, головні представники. Саркодові. Будова та спосіб життя. Вільноживучі та паразитичні амеби. Значення саркодових

Тип апікомплексні (Apicomplexa)

Споровики. Особливості будови, розмноження і розвитку у зв'язку з паразитичним способом життя.

Кокцидієподібні. Цикли розвитку чергування безстатевих та статевих поколінь.

Тип інфузорії, або війконосні (Infusoria, або Ciliophora)

Будова, розвиток і розмноження. Симбіотичні інфузорії жуйних. Паразитичні інфузорії.

Значення інфузорій у біоценозах.

**Тема 3. Типи мікроспоридії та кнідоспоридії**

Тип мікроспоридії (Microsporidia)

Особливості будови та спосіб життя. Ноземи - паразити бджіл та шовковичного шовкопряда. Роль мікроспоридій у зниженні кількості комах-шкідників сільськогосподарських культур.

Кнідоспиридії. Мікроспоридіози корошових риб (міксоболнос, лентоспора).

**Тема 4. Індивідуальний розвиток багатоклітинних (онтогенез) і його періоди. Теорії походження багатоклітинних Е. Геккеля, І. Мечнікова**

Підцарство багатоклітинні - Metazoa

Загальні ознаки будови багатоклітинних тварин. Індивідуальний розвиток багатоклітинних та його періоди. Теорія походження багатоклітинних (Е. Геккель, І.І. Мечников) Класифікація багатоклітинних.

**Тема 5. Тип губки. Особливості організації та екології.**

Тип губки (Spongia)

Характеристика типу губок як найпримітивніших багатоклітинних тварин. Будова, розмноження, екологія губок.

**Тема 6. Тип кишковопорожнинні.** Загальна характеристика типу кишковопорожнинних. Примітивні та прогресивні риси будови. Розмноження та розвиток.

**Змістовий модуль 2. Двосторонньосиметричні тварини (черви)**

**Тема 1. Загальна характеристика типу плоских червів. Організація та біологія трематод, цестод як типових ендопаразитів.**

Тип Плоскі черви – Plathelminthes. Загальна характеристика плоских червів. Форма тіла, двобічна симетрія. Особливості будови травної, видільної, нервової, статевої систем. Розмноження і розвиток вільноживучих та паразитичних червів, спосіб життя. Розмноження і розвиток. Клас Сисуні – Trematoda. Особливості будови у зв'язку з паразитизмом. Біологія ознаки пристосування до паразитичного способу життя. Цикли розвитку основних представників.

Клас стьожкові черви, або цестоди.

Зовнішня та внутрішня будова, фізіологія, розмноження і розвиток, типи фін. Основні представники, їхнє значення як паразитів тварин та людини (свинячий та бичачий солітер, широкий стьожак та ін.), цикли їх розвитку.

**Тема 2. Клас Війчасті черви.** Зовнішня і внутрішня будова. Умови існування та спосіб життя.

Розмноження та розвиток. Походження білатеральної симетрії в організації червів та значення її в еволюції тварин.

**Тема 3. Клас моногенетичні присисні.** Клас моногенетичні сисуни – Monogenea. Особливості будови, розмноження і розвиток, біологія. Основні представники.

**Тема 4. Первиннопорожнинні черви - загальна характеристика типу.** Тип Первиннопорожнинні – Nematelminthes. Загальна характеристика типу та його класифікація. Клас власне круглі черви, або нематоди. Особливості будови, екологія. Вільноживучі ґрунтові нематоди; їх значення. Фітонематоди - шкідники сільськогосподарських рослин; Нематоди - паразити сільськогосподарських тварин та людини.

**Тема 5. Тип кільчасті черви. Загальна характеристика аннелід як високоорганізованих червів.** Тип Кільчасті черви – Annelida. Головні ознаки організації кільчастих червів як вищих червів: метамерія, поява органів пересування, целому. Морфофізіологічні особливості травної, дихальної, кровоносної, видільної, нервової і статеві систем. Розмноження і розвиток. Класифікація.

**Змістовний модуль 3. Тип членистоногі та молюски**

**Тема 1. Загальна характеристика членистоногих та їх систематика.** Тип Членистоногі – Arthropoda. Головні риси організації членистоногих та філогенетичний зв'язок їх з іншими безхребетними тваринами. Поділ на підтипи і головні класи.

**Тема 2. Клас ракоподібні. Особливості будови та систематичний огляд.** Клас Ракоподібні – Crustacea. Особливості будови у зв'язку з водним способом життя. Розмноження, розвиток та екологія ракоподібних. Класифікація. Значення ракоподібних.

**Тема 3. Загальна характеристика класу павукоподібних.** Клас павукоподібні. Характеристика: особливості їх будови та розмноження. Розвиток, біологія і екологія павукоподібних. Класифікація. Ряд кліщі, їх характерні ознаки. Кліщі - паразити тварин, людини та рослин.

**Тема 4. Загальна характеристика класу комах.** Клас комах. Морфоанатомічна характеристика комах як вищого класу членистоногих. Особливості постембріонального розвитку комах. Неповне та повне перетворення. Класифікація комах.

**Тема 5. Характеристика основних рядів комах з повним та неповним перетворенням**  
Основні ряди крилатих комах: бабки, таргани, прямокрилі, напівтвердокрилі, твердокрилі, лускокрилі, перетинчастокрилі, двокрилі. Комах - шкідники сільськогосподарських культур та лісових насаджень. Комах - збудники і переносники хвороб людини, тварин та рослин.

**Тема 6. Тип молюски. Загальна характеристика.** Тип Молюски – Mollusca. Загальна характеристика типу. Прогресивні та примітивні риси будови. Класифікація.

**Тема 7. Систематичний огляд типу молюски.**

Клас черевоногі. Особливості будови і біології. Основні представники.

Клас двостулкові. Характерні риси будови. Спосіб життя, розмноження і розвиток.

Клас Головоногі. Характеристика головоногих як вищого класу молюсків. Представники класу.

**Змістовний модуль 4. Тип хордові**

**Тема 1. Нижчі хордові. Особливості будови та екології безчерепних та личинкохордових.** Тип Хордові – Chordata. Характерні ознаки типу. Підтип безчерепні. Стисла характеристика на прикладі будови і біології ланцетника. Підтип личинкохордові, або покривники. Особливості будови на прикладі асцидії. Розмноження і розвиток асцидії.

**Тема 2. Клас круглороті або безщелепні. Особливості будови та життєдіяльності.** Надклас безщелепні. Круглороті. Характеристика круглоротих як нижчих хребетних тварин. Примітивні риси будови. Міноги та міксини, їх значення.

**Тема 3. Анамнії, надклас риби. Загальна характеристика риб.** Надклас риби. Основні особливості будови риб у зв'язку з водним способом життя. Розвиток і розмноження. Класифікація риб. Клас хрящові риби. Характеристика класу на прикладі акул і скатів. Прогресивні і примітивні риси будови. Клас кісткові риби. Особливості будови і біології.

**Тема 4. Систематичний огляд основних рядів риб.** Променепері – основні ряди: осетроподібні, лососеподібні, щукоподібні, коропоподібні, сомоподібні, окунеподібні та інші.

**Тема 5. Загальні риси організації та біології земноводних.** Клас земноводні, або амфібії  
Морфологічні та анатомічні особливості земноводних як примітивних наземних хребетних. Розмноження і розвиток. Основні ряди. Значення земноводних.

**Тема 6. Особливості будови, розмноження та розвиток плазунів.** Клас Плазуни – Reptilia. Будова,

особливості біології, розмноження, розвиток (значення яйцевих і зародкових оболонок рептилій), значення земноводних.

**Тема 7. Клас птахи. Особливості організації та екології.** Клас Птахи – Aves. Прогресивні риси будови птахів і пристосування до польоту. Особливості біології. Походження. Класифікація птахів.

**Тема 8. Систематичний огляд класу птахів.** Надряди: безкільові, пінгвіни, кільові. Основні ряди кільових: куроподібні, гусеподібні, журавлеподібні, дятлоподібні, голубоподібні, совоподібні, горобцеподібні, їх розпізнавальні ознаки і представники.

**Тема 9. Клас ссавці – загальна характеристика** Клас Ссавці – Mammalia. Морфоанатомічні і фізіологічні особливості ссавців, як найбільш високоорганізованих хребетних тварин. Біологія. Походження та еволюція ссавців. Ссавці - шкідники сільського господарства. Роль ссавців у регуляції кількості комах, що шкодять лісовим та сільськогосподарським культурам.

**Тема 10. Клоачні та сумчасті. Особливості будови та життєдіяльності.** Поділ сучасних ссавців на підкласи: першозвірі, сумчасті, або нижчі звірі та плацентарні, або вищі звірі, їх характеристика

**Тема 11. Систематичний огляд плацентарних ссавців.** Плацентарні або вищі звірі, їх відмінні ознаки. Систематичний огляд плацентарних ссавців. Основні ряди: комахоїдні, рукокрилі, гризуни, зайцеподібні, хижі, ластоногі, китоподібні, мозолоногі, парнокопитні, непарнокопитні, хоботні, примати. Основні представники рядів, особливості і значення.

### 3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин			
	Денна форма			
	уся-го	у тому числі		
л		лаб	с.р.	
1	2	3	4	6
<b>Модуль 1. Організація, біологія, систематичний огляд одноклітинних, двошарових та червів</b>				
<b>Змістовий модуль 1. Підцарство одноклітинні та двошарові тварини</b>				
Тема 1. Загальна характеристика підцарства одноклітинних тварин	2	2	-	-
Тема 2. Систематичний огляд вільноживучих та паразитичних одноклітинних тварин	12	-	8	4
Тема 3. Типи мікроспоридії та кнідоспоридії	2	-	-	2
Тема 4. Тип губки. Особливості організації та екології.	2	-	-	2
Тема 5. Тип кишковопорожнинні . Примітивні і прогресивні риси будови	2	-	-	2
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>10</b>
<b>Змістовий модуль 2. Двосторонньосиметричні тварини (черви)</b>				
Тема 6. Загальна характеристика типу плоских червів. Організація та біологія трематод, цестод як типових ендопаразитів.	6	2	4	-
Тема 7. Клас війчасті черви. Зовнішня і внутрішня будова та умови існування.	2	-	-	2
Тема 8. Клас моногенетичні присисні. Будова та особливості розвитку.	2	-	-	2
Тема 9. Первиннопорожнинні черви - загальна характеристика типу	4	2	2	-
Тема 10. Тип кільчасті черви. Загальна характеристика анелід як високоорганізованих червів	4	-	-	4
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>8</b>
<b>Модуль 2 . Організація біологія, систематичний огляд членистоногих та хордових</b>				
<b>Змістовий модуль 3. Тип членистоногі та молюски</b>				
Тема 11. Загальна характеристика членистоногих та їх систематика	4	-	-	4
Тема 12. Клас ракоподібні. Особливості будови та систематичний огляд	4	-	-	4
Тема 13. Загальна характеристика класу павукоподібних	4	2	2	-
Тема 14. Загальна характеристика класу комахи.	4	2	2	-
Тема 15. Загальна характеристика типу молюски	4	-	-	4
Тема 16. Характеристика основних рядів комах з повним та неповним перетворенням	4	-	-	4

Тема 17. Систематичний огляд типу молюски	4	-	-	4
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>20</b>
<b>Змістовний модуль 4. Тип хордові</b>				
Тема 18. Клас круглороті або безщелепні. Особливості будови та життєдіяльності.	4	-	-	4
Тема 19. Анамнії, надклас риби. Загальна характеристика риб.	6	-	2	4
Тема 20. Систематичний огляд основних рядів риб	2	-	-	2
Тема 21. Загальні риси організації та біології земноводних	6	-	2	4
Тема 22. Особливості будови, розмноження та розвиток плазунів.	4	-	-	4
Тема 23. Клас птахи. Особливості організації та екології.	4	2	2	-
Тема 24. Систематичний огляд класу птахів	2	-	-	2
Тема 25. Клас ссавці – загальна характеристика	6	-	2	4
Тема 26. Клоачні та сумчасті. Особливості будови та життєдіяльності	2	-	-	2
Тема 27. Систематичний огляд плацентарних ссавців	3	-	-	3
<b>Разом за змістовим модулем 4</b>	<b>39</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>29</b>
<b>Усього годин</b>	<b>105</b>	<b>12</b>	<b>26</b>	<b>67</b>

### 5. Темі та план лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	<u>Тема 1</u> Загальна характеристика підцарства одноклітинних тварин План 1. Особливості будови, біології, екології та поширення одноклітинних у біоценозах. 2. Спосіб життя, типи розмноження та інцистування одноклітинних. 3. Основи класифікації одноклітинних, поділ на типи і класи.	2
2	<u>Тема 2:</u> Загальна характеристика типу плоских червів. Організація та біологія трематод, цестод як типових ендопаразитів. План 1. Спільні ознаки плоских червів 2. Морфо-анатомічна характеристика типу 3. Основні представники сисунів та цестод, їх життєві цикли.	2
3	<u>Тема 3:</u> Первиннопорожнинні черви - загальна характеристика типу План 1. Екологія первиннопорожнинних. 2. Особливості будови, екологія нематод. 3. Вільноживучі, фітопаразитичні та паразитичні нематоди с/г тварин та людей	2
4	<u>Тема 4:</u> Загальна характеристика класу павукоподібних План 1. Екологія хеліцерових 2. Особливості будови та розмноження павукоподібних. 3. Кліщі - паразити тварин, людини та рослин	2
5	Тема 5: Загальна характеристика класу комах. План 1. Морфо-анатомічна характеристика комах 2. Особливості постембріонального розвитку комах 3. Класифікація класу комах	2
6	<u>Тема 6:</u> Клас птахи. Особливості організації та екології. План 1. Амніоти - група типово сухопутних тварин. 2. Морфологічні особливості будови птахів. 3. Анатомічні особливості будови птахів.	2
	<b>Разом</b>	<b>12</b>

--	--	--

### 7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Правила роботи з мікроскопом. Клас саркодові. Вивчення організації та біології типових представників	2
2	Клас джгутикові. Вивчення будови типових представників та їх біології	2
3	Тип споровики. Вивчення особливостей будови та способу життя в зв'язку з паразитизмом	2
4	Тип інфузорії. Вивчення особливостей будови та біології типових представників	2
5	Клас трематоди. Вивчення організації та біології типових представників	2
6	Клас цестоди. Вивчення будови та біології типових представників.	2
7	Клас нематоди. Вивчення будови типових представників та їх життєвих циклів	2
8	Клас павукоподібні. Вивчення анатоμο-морфологічних та біологічних особливостей типових представників	2
9	Клас комахи. Вивчення анатоμο-морфологічних та біологічних особливостей типових представників	2
10	Надклас риби. Вивчення особливостей будови та систематичний огляд. Розтин річного окуня	2
11	Клас земноводні та рептилії. Вивчення особливостей будови та біології. Розтин жаби	2
12	Клас птахи. Вивчення особливостей будови в зв'язку з пристосованістю до польоту. Розтин голуба	2
13	Клас ссавці. Вивчення будови та систематичний огляд. Розтин криси	2
	<b>Разом</b>	<b>26</b>

### 8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Систематичний огляд вільноживучих та паразитичних одноклітинних тварин 1. Вільноживучі одноклітинні підтипів саркодові, джгутикові, типу інфузорії. 2. Паразитичні одноклітинні підтипів джгутикові, саркодові, типу апікомплексні та інфузорії	4
2	Типи мікроспоридії та кнідоспоридії 1. Особливості будови мікро та мікроспоридій 2. Мікроспоридіози бджіл та тутового шовкопряда 3. Мікроспоридіози корошових риб (міксоболус, лентоспора).	2
3	Тип губки. Особливості організації та екології. 1. Спосіб життя губок. 2. Зовнішня та внутрішня будова губок. 3. Особливості розмноження.	2
4	Тип кишковопорожнинні. Примітивні та прогресивні риси будови 1. Умови існування та спосіб життя кишковопорожнинних 2. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови кишковопорожнинних 3. Систематика та життєві цикли кишковопорожнинних	2
5	Клас війчасті черви. Зовнішня і внутрішня будова та умови існування. 1. Умови існування та спосіб життя війчастих червів. 2. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови турбеларій 3. Розмноження, розвиток та походження війчастих червів.	2
6	Клас моногенетичні присисні. Будова та особливості розвитку. 1. Умови існування моногенетичних сисунів 2. Зовнішня та внутрішня будова моногеней	2



	3. Біологічний цикл розвитку моногенетичних сисунів.	
7	Загальна характеристика та систематичний огляд типу кільчасті черви 1 Особливості організації кільчастих червів 2 Систематичний огляд типу	4
8	Загальна характеристика членистоногих та їх систематика. 1 Екологія членистоногих. 2 Морфо-анатомічна характеристика типу. 3 Систематика типу.	4
9	Підтип ракоподібні. Особливості будови та систематичний огляд 1. Особливості будови у зв'язку з водним способом життя. 2. Розмноження, розвиток та екологія ракоподібних. 3. Класифікація ракоподібних	4
10	Характеристика основних рядів комах з повним та неповним перетворенням. 1. Особливості розмноження та розвитку комах 2. Огляд рядів з повним перетворенням 3. Огляд основних рядів з неповним перетворенням	4
11	Загальна характеристика типу молюски. 1. Умови існування молюсків. 2. Прогресивні та примітивні риси будови. 3. Класифікація.	4
12	Систематичний огляд типу молюски 1. Клас черевоногі. 2. Клас двостулкові. 3. Клас головоногі.	4
13	Клас круглороті або безщелепні. Особливості будови та життєдіяльності 1. Умови існування безщелепних 2. Зовнішня та внутрішня будова. 3. Розмноження та розвиток.	4
14	Анамнії, надклас риби. Загальна характеристика риб 1. Систематика та характеристика надкласу риби. 2. Морфо-анатомічна характеристика хрящових риб. 3. Особливості організації кісткових риб.	4
15	Систематичний огляд основних рядів риб 1. Класифікація надкласу риб. 2. Огляд надряду ганоїдні. 3. Огляд надряду костисті	2
16	Загальні риси організації та біології земноводних 1. Умови існування земноводних 2. Зовнішня та внутрішня будова земноводних 3. Значення земноводних	4
17	Особливості будови, розмноження та розвитку плазунів 1. Умови існування плазунів 2. Зовнішня та внутрішня будова плазунів 3. Особливості розмноження та розвитку	4
18	Систематичний огляд надкласу птахів 1. Огляд надряду безкілеві. 2. Огляд надряду пінгвіни 3. Огляд надряду кілеві.	2
19	Клас ссавці – загальна характеристика 1. Умови існування ссавців 2. Зовнішня та внутрішня будова 3. Розмноження та походження ссавців	4
20	Клоачні та сумчасті. Особливості будови та життєдіяльності 1. Умови існування та поширення клоачних та сумчастих	2

	2. Особливості зовнішньої та внутрішньої будови	
21	Систематичний огляд плацентарних ссавців 1. Загальні властивості та походження плацентарних ссавців. 2. Огляд основних рядів плацентарних.	3
	<b>Разом</b>	<b>67</b>

### 10. Методи навчання

#### 1. Методи навчання за джерелом знань:

- 1.1. Словесні: розповідь, пояснення, бесіда (евристична і репродуктивна), лекція,
- 1.2. Наочні: демонстрація, ілюстрація, спостереження.
- 1.3. Практичні: лабораторний метод

#### 2. Методи навчання за характером логіки пізнання.

- 2.1. Аналітичний.
- 2.2. Методи синтезу .

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

- 3.1. Проблемний (проблемно-інформаційний)
- 3.2. Частково-пошуковий (евристичний)

**4. Активні методи навчання** - використання технічних засобів навчання, використання проблемних ситуацій, імітаційні методи навчання (побудовані на імітації майбутньої професійної діяльності), використання навчальних та контролюючих тестів)

**5. Інтерактивні технології навчання** - використання мультимедійних технологій.

### 11. Методи контролю

1. Рейтинговий контроль за 100-бальною шкалою оцінювання ECTS
2. Проведення проміжного контролю протягом семестру (проміжна атестація)
3. Полікритеріальна оцінка поточної роботи студентів:
  - результати виконання та захисту лабораторних робіт;
  - експрес-контроль під час аудиторних занять;
  - самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;
  - написання рефератів;
  - результати тестування;
  - письмові завдання при проведенні контрольних робіт;

### 12. Розподіл балів, які отримують студенти (екзамен)

Поточне тестування та самостійна робота					Разом за модулі та СРС	Атестація	Підсумковий тест - екзамен	Сума
Змістовий модуль 1 - 12 балів	Змістовий модуль 2 – -13 балів	Змістовий модуль 3 – -12 балів	Змістовий модуль 4 - 13 балів	СРС				
Теми 1-5	Теми 6-10	Теми 11-17	Теми 18-27		55	15	30	100
10	10	10	10	15	(40+15)			

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену
90 – 100	A	відмінно
82 - 89	B	добре
75 - 81	C	
69 - 74	D	задовільно
60 - 68	E	
35 - 59	FX	

1 - 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
--------	---	--

### 13. Методичне забезпечення

1. Агрозоологія. Методичні вказівки до вивчення курсу, самостійної підготовки та виконання лабораторно-практичних робіт. Для студентів денної форми навчання спеціальності 202 “Захист і карантин рослин”. Суми, 2018 рік, 40 с.

(затверджено навчально-методичною радою факультету агротехнологій та природокористування Сумського національного аграрного університету протокол № 3 від 26 жовтня 2018 року).

2. Агрозоологія. Методичні вказівки та дидактичний матеріал до самостійної роботи. Для студентів 2 курсу денної форми навчання напряму 202 “Захист і карантин рослин” (освітній ступінь - бакалавр). Суми, 2016 рік, 34 ст.

(затверджено навчально-методичною радою факультету агротехнологій та природокористування Сумського національного аграрного університету протокол № 3 від 24 жовтня 2016 року).

3. Ємець О.М. Агрозоологія. Конспект лекцій до вивчення курсу. Для студентів 2 курсу денної форми навчання спеціальності 202 “Захист і карантин рослин”. Суми, 2017 рік, 26 с.

(затверджено навчально-методичною радою факультету агротехнологій та природокористування Сумського національного аграрного університету протокол № 7 від 27 лютого 2017 року).

### 14. Рекомендована література

#### Базова

Ємець О.М., Деменко В.М. Агрозоологія: навчальний посібник (курс лекцій та самостійної роботи) для студентів спеціальності “Захист і карантин рослин”. - Суми: Видавничий дім «Ельдорадо», 2018. - 272 с.

(затверджено навчально-методичною радою факультету агротехнологій та природокористування Сумського національного аграрного університету протокол № 2 від 24 вересня 2018 року).

Говорун О.В., Фірман Л.О. Загальна зоологія. Безхребетні тварини. Курс лекцій.. – Суми: Вид-во СДПУ ім. А.С.Макаренка, 2016. – 146 с.

Ковальчук Г.В. Зоологія з основами екології. Суми: Університетська книга, 2003. – 592с.

Сеник А.Ф., Кулаківська О.П. Зоологія з основами екології. К.: Урожай, 2000. – 288 с.

Доля М.М., Покозій Й.Т. Практикум із зоології. К.: Урожай, 1996. -143 с.

Кузнецов Б.А., Чернов А.З., Катанова Л.Н. Курс зоології. –М.: Агропромиздат, 1989. –380 с.

Лукин Е.И. Зоология. – М.: Агропромиздат, 1989. – 384 с.

#### Додаткова

Ковальчук Г.В. Зоологія з основами екології. К.: Вища шк., 1988. – 296 с.

Мазурмович Б.М., Коваль В.П. Практикум із зоології безхребетних. –К.: Вища шк., 1977. –232 с

Слюсарев А.О, Жукова С.В., Біологія. – К.: Вища шк., 1992. –422 с

Догель В.А. Зоология беспозвоночных. М.: Высш. Шк., 1981. – 559с.

Наумов Н.П., Карташев Н.Н. Зоология позвоночных. М.: Высш. Шк., 1979. Т.1-2, 331. – 271 с.

Матвеев Б.С. и др. Курс зоологии. М.: Высш. Шк. 1968. Т.1-2, 481, 473 с.

Хадорн Э., Венер Р. Общая зоология позвоночных. – М.: Мир, 1989. – 523 с.

### 15. Інформаційні ресурси

1. Електронна енциклопедія сільського господарства <http://www2.agroscience.com.ua>