

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»  
МІНІСТЕРСТВА ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ  
Кафедра загальної та прикладної екології і зоології

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Проректор з науково-педагогічної  
та навчальної роботи

\_\_\_\_\_ Н.А. Грозовська  
“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ВСП 3.5 «Великий практикум з прикладної ентомології»**

Напрямок підготовки 8.04010201 «Біологія»

Спеціалізація прикладна ентомологія

Факультет біологічний

Запоріжжя – 2012 рік

Робоча програма «Великий практикум з прикладної ентомології» для студентів спеціальності 8.04010201 «Біологія». – 2012 року. - 11 с.

Розробники: Горбань В.В. доцент кафедри загальної та прикладної екології і зоології, к.б.н.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри загальної та прикладної екології і зоології  
Протокол від 27 серпня 2012 року № 1

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ О.Ф. Рильський

Схвалено науково-методичною радою біологічного факультету

Протокол від 27 серпня 2012 року № 1

Голова \_\_\_\_\_ Н.І. Лебедева

### 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 9	Галузь знань 0401 «Природничі науки»	Цикл дисциплін за вибором студента	
Модулів – 2	Спеціальність: 8.04010201 «Біологія»	<b>Рік підготовки:</b>	
Змістових модулів – 2		1-й	1-й
Індивідуальне семестрове завдання – презентація		<b>Семестр</b>	
Загальна кількість годин - 324		1 -й	1 -й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 6 самостійної роботи студента - 6	Освітньо-кваліфікаційний рівень: магістр	<b>Лабораторні</b>	
		104 год.	40 год.
		<b>Самостійна робота</b>	
		110 год.	210 год.
		<b>Індивідуальні завдання:</b>	
		110 год.	74 год.
		Вид контролю: залік	

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 1/2

для заочної форми навчання – 1/4

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета** вивчення практичних аспектів відтворення культур комах з вказаними властивостями в умовах лабораторії. Студенти отримують систематичні та глибокі знання щодо особливостей зоокультури комах в штучних умовах; зміни екологічних процесів та їх адаптивне значення у прикладному аспекті.

**Завдання** вивчити паразитичні види, їх біологічні особливостей, методи боротьби та створення лабораторних культур і препаратів. Курс надає практичні навички щодо роботи з лабораторними культурами комах та інших безхребетних тварин, відбір початкового біологічного матеріалу, введення біоматеріалу в техноценоз і створення початкової популяції, закладення маточної культури для тривалого відтворення комах тощо.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

### знати:

- особливості відбору введення в техноценоз первинного біологічного матеріалу,
- створення початкової популяції,
- надання комахам, що розводяться, певних властивостей,
- біологічні особливості тварин з паразитичним способом життя,
- адаптаційні утворення тощо.

### вміти:

- здійснювати відбір первинного біологічного матеріалу,
- оцінювати стан популяції,
- проводити типізацію та стандартизацію культур та контролювати їх якість,
- викривати безхребетних та хребетних тварин на наявність паразитів,
- робити тимчасові мікропрепарати.

## 1. Програма навчальної дисципліни

**Змістовий модуль I.** Особливості біології безхребетних.

**Тема 1.** Найпростіші.

**Тема 2.** Тип Плоскі черв'яки.

**Тема 3.** Круглі черви.

**Тема 4.** Паразитичні членистоногі.

**Тема 5.** Оцінка сезонних і добових біологічних ритмів комах, дослідження діапаузуючих фаз комах.

**Змістовий модуль II.** Структура та стан популяції залежно від факторів.

**Тема 6.** Виявлення хворих комах та методи діагностики їх захворювань на першому етапі розведення.

**Тема 7.** Залежність поведінки, формування життєвих форм, швидкості та тривалості онтогенезу, чисельності популяції та поведінки комах від впливу абіотичних факторів.

**Тема 8.** Визначення та оцінка чисельності комах, оцінка вікової та просторової структури.

**Тема 9.** Аналіз зараженості популяції комах паразитами та пошкодження.

**Тема 10.** Оцінка стану популяції комах за якістю яєць та співвідношенню статей при виборі початкового біологічного матеріалу.

## 2. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	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
<b>Змістовий модуль 1. Особливості біології безхребетних.</b>												
Тема 1. Найпростіші.	21			10		11	25			4		21

Тема 2. Тип Плоскі черв'яки.	21			10		11	25			4		21
Тема 3. Круглі черви.	21			10		11	25			4		21
Тема 4. Паразитичні членистоногі.	22			11		11	25			4		21
Тема 5. Оцінка сезонних і добових біологічних ритмів комах, дослідження діапаузуючих фаз комах.	22			11		11	25			4		21
Разом за змістовим модулем 1	107			52		55	125			20		105
<b>Змістовий модуль 2. Структура та стан популяції залежно від факторів.</b>												
Тема 6. Виявлення хворих комах та методи діагностики їх захворювань на першому етапі розведення.	21			10		11	25			4		21
Тема 7. Залежність поведінки, формування життєвих форм, швидкості та тривалості онтогенезу, чисельності популяції та поведінки комах від впливу абіотичних факторів.	21			10		11	25			4		21
Тема 8. Визначення та оцінка чисельності комах, оцінка вікової та просторової структури.	21			10		11	25			4		21
Тема 9. Аналіз зараженості популяції комах паразитами та пошкодження.	22			11		11	25			4		21
Тема 10. Оцінка стану популяції комах за якістю яєць та співвідношенню статей при виборі початкового біологічного матеріалу.	22			11		11	25			4		21

Разом за змістовим модулем 2	107		52	55	125		20		105	
<b>Усього годин</b>	214		104	110	250		40		210	
ІНДЗ	110			110	74			74		
<b>Усього годин</b>	324		104	110	110	324		40	74	210

### 6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
<b>Змістовий модуль 1. Особливості біології безхребетних.</b>			
1	Найпростіші.	10	4
2	Тип Плоскі черв'яки.	10	4
3	Круглі черви.	10	4
4	Паразитичні членистоногі.	11	4
5	Оцінка сезонних і добових біологічних ритмів комах, дослідження діапаузуючих фаз комах.	11	4
<b>Змістовий модуль 2. Структура та стан популяції залежно від факторів.</b>			
6	Виявлення хворих комах та методи діагностики їх захворювань на першому етапі розведення.	10	4
7	Залежність поведінки, формування життєвих форм, швидкості та тривалості онтогенезу, чисельності популяції та поведінки комах від впливу абіотичних факторів.	10	4
8	Визначення та оцінка чисельності комах, оцінка вікової та просторової структури.	10	4
9	Аналіз зараженості популяції комах паразитами та пошкодження.	11	4
10	Оцінка стану популяції комах за якістю яєць та співвідношенню статей при виборі початкового біологічного матеріалу.	11	4
	<b>Всього</b>	<b>104</b>	<b>40</b>

### 8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
<b>Змістовий модуль 1. Особливості біології безхребетних.</b>			
1	Найпростіші.	11	21
2	Тип Плоскі черв'яки.	11	21
3	Круглі черви.	11	21
4	Паразитичні членистоногі.	11	21
5	Оцінка сезонних і добових біологічних ритмів комах, дослідження діапаузуючих фаз комах.	11	21
<b>Змістовий модуль 2. Структура та стан популяції залежно від факторів.</b>			
6	Виявлення хворих комах та методи діагностики їх	11	21

	захворювань на першому етапі розведення.		
7	Залежність поведінки, формування життєвих форм, швидкості та тривалості онтогенезу, чисельності популяції та поведінки комах від впливу абіотичних факторів.	11	21
8	Визначення та оцінка чисельності комах, оцінка вікової та просторової структури.	11	21
9	Аналіз зараженості популяції комах паразитами та пошкодження.	11	21
10	Оцінка стану популяції комах за якістю яєць та співвідношенню статей при виборі початкового біологічного матеріалу.	11	21
	Всього	110	210

### 9. Індивідуальні завдання

Індивідуальне завдання здається у вигляді презентації. Кількість слайдів 10-15 слайдів. Оформлення здійснюється за методичними рекомендаціями оформлення дипломних і курсових робіт біологічного факультету.

1. Цілі і задачі технічної ентомології.
2. Основні етапи створення культур комах.
3. Які види комах і з якою метою вирощують штучним шляхом.
4. Фактори середовища та їх вплив на комах.
5. Регулююча та модифікуюча дія харчового фактору на динаміку чисельності комах.
6. Роль діпаузи в адаптації комах до несприятливих умов існування.
7. Вплив підвищеної щільності популяції на виживання різних фаз розвитку комах.
8. Взаємодія комах з мікроорганізмами.
9. Позитивні якості та недоліки доместикації комах.
10. Основні методи обліку чисельності комах.
11. Кількісні методи оцінки стану популяції комах.
12. Про які зміни в популяції комах свідчить потемніння забарвлення.
13. Як визначити стать комах на стадії лялечки та імаго.
14. Анатомо-морфологічний метод оцінки якості яєць комах.
15. Сезонні ритми в життєдіяльності комах.
16. Добова життєдіяльність комах.
17. Паразитуючі види комах-ентомофагів.
18. Хижі види комах-ентомофагів.
19. Етапи селекції комах.

### 10. Методи навчання

За джерелами знань використовують такі методи навчання: словесні – розповідь, пояснення, інструктаж; наочні – мультимедійні лекції, демонстрація, ілюстрація; практичні – лабораторна робота, екскурсія вправи.

За характером логіки пізнання використовуються такі методи: аналітичний, синтетичний, аналітико-синтетичний, індуктивний, дедуктивний.

За рівнем самостійної розумової діяльності використовуються методи: проблемний, частково-пошуковий, дослідницький.

### 11. Методи контролю

Усний контроль у вигляді індивідуального та фронтального опитування. Письмовий контроль у вигляді модульних робіт, самостійних письмових робіт та поточного тестування.

Підсумковий контроль у вигляді заліку проводяться письмово.

## 12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль знань			Залік	Сума
Контрольний модуль 1	Контрольний модуль 2	Індивідуальне завдання	20	100
30	30	20		

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

ЗА ШКАЛОЮ ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)		

### РОЗПОДІЛ БАЛІВ ЗА ВИДАМИ РОБОТИ ТА ФОРМАМИ КОНТРОЛЮ

Об'єктом рейтингового оцінювання знань студентів є програмний матеріал дисципліни, засвоєння якого перевіряється під час контролю. Критерії комплексного оцінювання повинні доводитися до студентів на початку викладання навчальної дисципліни. *Максимально можлива бальна оцінка, яку може набрати студент за всі модулі дисципліни, дорівнює 100 балам.* Система бальних оцінок лабораторних і практичних знань та опанування практичних навичок:

*Лабораторні (практичні) роботи* містять в собі індивідуальні (лабораторні або практичні) завдання з кожної теми модулю. За результатами виконання і захисту всіх лабораторних робіт студент одержує *бальну оцінку* за практикум з даного модулю, яка заноситься до *системи рейтингу* (максимально 12 балів). Лабораторна робота за кожною темою модуля повинна бути оформлена у лабораторному журналі та здана викладачеві до встановленого планом терміну. Виконана лабораторна робота комплексно оцінюється викладачем, враховуючи такі *критерії*:

- повнота розкриття питання;
- правильність відповідей (правильне, чітке, достатньо глибоке викладення теоретичних понять);
- ступінь усвідомлення програмного матеріалу і самостійність міркувань;
- новизна навчальної інформації; рівень використання наукових (теоретичних знань);
- вміння користуватися засвоєними теоретичними знаннями;
- акуратність виконання роботи;
- цілісність, систематичність, логічна послідовність, уміння формулювати висновки;
- правильне оформлення рисунків;
- акуратність оформлення роботи;
- підготовка матеріалу за допомогою комп'ютерної техніки, різних технічних засобів тощо.

Результат виконання і захисту студентом кожної лабораторної роботи оцінюється окремо за такою шкалою:

- *10-12 балів*: всі завдання лабораторної роботи повністю виконані без помилок; відповідає виявленню студентом всебічного системного і глибокого знання програмного матеріалу;

засвоєнню ним основної і додаткової літератури; чіткому володінню понятійним апаратом, методами, методиками та інструментами, передбаченими програмою дисципліни; вмінню використовувати їх для вирішення як типових, так і нетипових практичних ситуацій; виявленню творчих здібностей в розумінні, викладі та використанні навчально-програмного матеріалу;

- *6-9 бали*: всі завдання лабораторної роботи повністю виконані без суттєвих помилок; відповідає виявленню знань основного програмного матеріалу; засвоєнню інформації в межах лекційного курсу; володінню необхідними методами, методиками та інструментами, передбаченими програмою; вмінню використовувати їх для вирішення типових ситуацій, припускаючи окремих незначних помилок;

- *4-6 бали*: більше 30 % всіх завдань лабораторної роботи виконано не вірно; відповідає виявленню значних прогалин у знаннях основного програмного матеріалу; не досить упевненому володінню окремими поняттями, методиками та інструментами, про що свідчать принципові помилки під час їх використання.

Захист лабораторної роботи *зараховується* студентові, якщо він отримав більше 9 балів. В іншому разі, студенту повертається робота на доопрацювання.

*Бальна система стимулювання активності студентів* (максимально 6 балів). Ця система додаткових балів вводиться з метою заохочування студентів до планомірної, систематичної роботи по вивченню теоретичного матеріалу і оволодінню ними знаннями і вміннями, передбаченими даною дисципліною, а також з метою стимулювання відвідування занять та заохочування їх до творчого підходу при розв'язанні практичних завдань лабораторного практикуму. Вона передбачає наступну систему бальних оцінок:

- відвідування аудиторних занять - 3 бали;

- захист практичної (лабораторної) роботи на першому тижні після видачі завдання - 1 бал;

- відповідь на всі питання тесту з першого разу - 2 бал.

Наприкінці вивчення модулю кожен студент виконує завдання поточного модульного контролю, за результати виконання одержує *бальну оцінку* (максимум 12 балів), яка заноситься до *системи рейтингу*.

До видів поточного модульного контролю належать:

- усне опитування;

- виконання письмових контрольних робіт;

- тестові випробування;

- захист індивідуальних завдань.

Критеріями оцінювання можуть бути:

а) при усних відповідях:

- повнота розкриття питання;

- логіка викладення, культура мови;

- чіткості, виразності викладу

- впевненість, емоційність та аргументованість;

- використання основної та додаткової літератури (підручників, навчальних посібників, журналів, інших періодичних видань тощо);

- аналітичні міркування, вміння робити порівняння, висновки.

б) при виконанні письмових завдань:

- повнота розкриття питання;

- цілісність, систематичність, логічна послідовність, вміння формулювати висновки;

- акуратність оформлення письмової роботи;

- підготовка матеріалу за допомогою комп'ютерної техніки, різних технічних засобів (плівок, слайдів, приладів, схем тощо).

*Тестові випробування* складаються з тестових завдань. Результат виконання і тестів



оцінюється за такою шкалою:

- 9-12 балів - студент вірно відповідає не менше ніж на 90% тестових завдань;
- 5-8 балів - студент вірно відповідає не менше ніж на 60% тестових завдань;
- 0-4 балів - студент вірно відповідає не менше ніж на 30% тестових завдань.

Тест вважається пройденим успішно і зараховується студентові, якщо він набрав для залікових

дисциплін не менше 6 балів, а для екзаменаційних дисциплін не менше 9 балів.

Для виконання *індивідуального завдання* студент повинен узгодити номер власного варіанту з викладачем. Результати виконання індивідуального завдання також заносяться до *системи рейтингу* (максимально 20 балів) та оцінюються згідно наступних критеріїв:

- повнота розкриття питання;
- цілісність, систематичність, логічна послідовність, уміння формулювати висновки;
- акуратність оформлення письмової роботи;
- підготовка матеріалу за допомогою комп'ютерної техніки, різних технічних засобів (плівок, слайдів, приладів, схем тощо);
- захист виконаного індивідуального завдання.

Результат виконання і захисту студентом кожної індивідуального завдання оцінюється за такою шкалою:

- 16-20 балів робота виконана згідно всіх вимог: рокопис на 8-10 листів, зі змістом, зі списком літературних джерел, висновками, чітко структурована та студент може вільно вести дискусію на досліджувану тему.

- 11-15 балів наявні незначні помилки в оформленні та студент не вільно володіє матеріалом.

- 6-10 балів помилки в оформленні студент лише тільки декларує свій рукопис.

- 0-5 балів студент лише представив роботу.

*Підсумковий модульний (семестровий) контроль у формі екзамену.* Залік може проводитися для покращання оцінки, отриманої за результатами поточного рейтингового контролю.

Залік складається з трьох завдань: теоретичного, практичного та тестового.

Результат виконання теоретичного та практичного завдань оцінюється кожне за такою шкалою:

- 15-12 балів виставляється студенту тоді, коли його відповідь бездоганна за змістом, формою, обсягом. Це означає, що студент в повній мірі за програмою засвоїв увесь навчальний матеріал, викладений в підручниках та інших джерелах і на практичних, семінарських заняттях, дає бездоганні і глибокі відповіді на поставлені запитання, а також показує знання не лише основної, а й додаткової літератури, першоджерел, наводить власні міркування, робить узагальнюючі висновки, використовує знання з суміжних, галузевих дисциплін, вміє пов'язати вивчений матеріал з реальною дійсністю і доцільно використовує його для аналізу практичних завдань.

- 11-8 бали передбачає також високого рівня знань, навичок і вмінь. При цьому відповідь досить повна, логічна, з елементами самостійності, але містить деякі неточності, або пропуски в неосновних питаннях. Можливе слабке знання додаткової літератури, недостатня чіткість в визначенні понять.

- 7-4 бали передбачає наявність знань лише основної літератури, студент відповідає по суті питання, і в загальній формі розбирається у матеріалі, але відповідь неповна, неглибока, містить неточності, дає недостатньо правильні формулювання, порушує послідовність викладу матеріалу, відчуває труднощі, застосовуючи знання при рішенні практичних завдань.

- 3-0 бали ставиться, коли студент не знає значної частини програмного матеріалу, допускає

суттєві помилки при висвітленні понять, на додаткові питання відповідає не по суті, робить велику кількість помилок в усній відповіді.

Тестове завдання складається з 5 тестів, які оцінюються в 1 бал кожний. Студентові, який не з'явився в продовж навчального семестру на поточний модульний контроль згідно із встановленим кафедрою графіком, *виставляється незалік з відповідного модуля*. Студент, який не отримав заліки з двох модулів, *не допускається до складання заліку з дисципліни*.

### 13. Методичне забезпечення

1. Воронова Н.В., Горбань В.В. Лабораторний журнал з курсу «Методи польових досліджень» для студентів і курсу спеціальності «Біологія» – Запоріжжя: ЗНУ, 2009. – 24 с.
2. Варіанти модульних завдань.
3. Мультимедійні лекції.
4. Варіанти завдань для самостійної та індивідуальної роботи студентів.
5. Теоретичні питання до екзамену.

### 14. Рекомендована література

#### Основна

1. Н. В. Воронова, В. В. Горбань, В. І. Павліченко Кровосисні двокрили (Diptera) степового Придніпров'я. – Запоріжжя: ЗНУ, 2008. – 207 с.
2. Дунаев Е.А. Методы еколого-ентомологических исследований. – М.: МосгорСЮН, 2000. – 44 с.
3. Жуков О. В., Пилипенко О. Ф. Паразитологія. – Д.: РВВ ДНУ, 2001. – 76 с.
4. Паразитизм як біологічне явище: Навчальний посібник / Гоженко В. О., Корж О. А., Воронова Н. В., Тітова Л. М. – Запоріжжя: ЗДУ, 2001. – 130 с.
5. Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. – М.: Высшая школа, 1971. – 424 с.
6. Шевченко А.К. и др. Методические рекомендации по организации борьбы с гнусом в УССР. – Запорожье, 1985. – 15 с.
7. Учебник медицинской энтомологии / Под ред. В.Н. Беклемишева. – М.: Медгиз, 1949. – Ч. 1. – 490 с.
8. Ємчук Є. М. Фауна України. Іксодові кліщі. – Київ: АН УРСР, 1960. – 164 с.
9. Благовещенский Д. И. Отряд Aporlura - вши // Определитель насекомых Европейской части СССР. - М.-Л.: Наука, 1964. – Т.1. – С. 324-334.
10. Юркіна В. І. Фауна України. Блохи. – Київ: АН УРСР, 1961. – 152 с.

#### Додаткова

1. Константинов А.С. Общая гидробиология. – М., 1967. – 431 с.
2. Учебник медицинской энтомологии / Под ред. В.Н. Беклемишева. – М.: Медгиз, 1949. – Ч. 1. – 490 с.
3. Руководство по медицинской энтомологии / Под ред. В.П. Дербеневой-Уховой. – М., 1974. – 360 с.
4. Жадин В.И., Герд С.В. Реки, озера и водохранилища СССР, их фауна и флора. – М., 1961. – 349 с.
5. Зимин Л. С. Определитель личинок синантропных мух Таджикистана. – Л.-М., 1948. – 341 с.

## 15. Інформаційні ресурси

3. <http://www.nbuv.gov.ua> – сайт національної бібліотеки України
4. <http://www.zin.ru> – сайт Російської академії наук
5. <http://zoomuseum.net/> – сайт зоологічного музею
6. <http://biologiya-online.ru/category/razvitie-biologii-na-ukraine/zoologicheskie-issledovaniya> – сайт біологія онлайн
7. <http://worldofscience.ru/biologija/38-zoologiya/1427-sovremennye-metody-zoologicheskikh-issledovanij.html> – сайт «Світ науки»
8. <http://www.glazunova.su/p39aa1.html> – сайт вчителя біології
9. <http://zmmu.msu.ru/psc.htm> – зоологічний музей московського університету