



СИЛАБУС

Волинський національний університет імені Лесі Українки
Факультет біології та лісового господарства
Кафедра зоології

Дисципліна: Методика організації і проведення біологічного експерименту

Для студентів денної і заочної форми навчання галузі знань **01. Освіта/педагогіка**, спеціальності 014 Середня освіта (Природничі науки), за освітньо-професійною програмою Середня освіта. Природничі науки.

Викладач: Бусленко Леся Володимирівна, кандидат біологічних наук, доцент
Buslenko.Lesya@vnu.edu.ua

Комунікація зі студентами: електронною поштою, на заняттях згідно розкладу, за графіком консультацій.

Розклад занять розміщено на сайті навчального відділу Волинського національного університету імені Лесі України:

<http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi?n=700>

Розклад консультацій. Консультації проводяться згідно розкладу, що розміщений на дошці оголошень кафедри зоології та на сайті кафедри:

<https://vnu.edu.ua/uk/chairs/zoologiyi>.

Передумови вивчення курсу: студент повинен мати базові знання з біології.

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Мета дисципліни. Забезпечення студентів знаннями про теорію і методику організації біологічних експериментів; планування експерименту, вибору методів дослідження, прийомами обробки та інтерпретації результатів.

Основними завданнями дисципліни «Методика організації і проведення біологічного експерименту» є вивчення основних особливостей біологічних експериментів, засвоєння загальнонаукових підходів та їх використання у біології, опанування сучасними спеціальними методами експериментальної біології.

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ, РОЗПОДІЛ БАЛІВ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Перелік тем лекцій, які розглядаються

Тиждень	Дата	Тема лекції
		Вступ. Історія становлення експерименту.
		Сутність експерименту.
		Класифікація експериментів.
		Класична методика планування експериментальних досліджень.
		Апроксимація результатів експериментальних досліджень.
		Комп'ютерні технології та інструментарій у наукових дослідженнях
		Сутність математичного планування експерименту
		Повні факторні плани.
		Методика обробки результатів експерименту за повними факторними планами
		Аналіз одержаних результатів.
		Оптимізація результатів багатофакторного експерименту
		Методика організації і проведення біологічного експерименту в закладах освіти

Перелік тем лабораторних робіт та розподіл балів для студентів денної форми навчання

№ з/п	Тема	Кількість годин	Кількість балів
1	Основні поняття планування та методологія експерименту.	4	5
2	Планування експерименту з ціллю опису дослідного об'єкту. Розробка плану-програми експерименту. Етапи підготовки наукового експерименту	4	5
3	Класична методика планування експериментальних досліджень	4	5
4	Комп'ютерні технології та інструментарій у наукових дослідженнях	4	5
	Модул 1		30
5	Методика обробки результатів експерименту за повними факторними планами. Оптимізація результатів багатофакторного експерименту	4	5
6	Загальні відомості про помилки вимірювань	4	5
7	Програмні системи обробки даних. Аналіз теоретико-експериментальних досліджень та формулювання висновків і пропозицій.	4	5
8	Складання звітів з науково-дослідної роботи.	4	5
	Модуль 2		30
	Разом	32	100

Поточний контроль проводиться у вигляді усного або письмового опитування. За теоретичну підготовку до лабораторних робіт студенти можуть отримати максимальну оцінку 1,5 бали. Усні (письмові) відповіді оцінюються за такими критеріями:

0,5 бала – відповідь неповна на основі прочитаної лекції; розуміння і розкриття лише

окремих позицій.

1,0 бал – відповідь повна, логічна на основі прочитаної лекції; розуміння і розкриття декількох позицій.

1,5 бали – відповідь вичерпна, логічна, чітка, структурована; глибоке розуміння матеріалу, яке включає роз'яснення всіх систематизованих позицій; використання тексту лекції, підручників та додаткових наукових джерел; наведення власних прикладів; порівняльний аналіз.

Максимальна оцінка за виконання та оформлення кожної лабораторної роботи складає 1 бал.

Загалом з кожної лабораторної роботи студент максимально може отримати 2,5 бали.

Проміжний контроль (модульна контрольна робота) проводиться письмово, або у формі комп'ютерного тестування. Модульний зріз передбачає розв'язання 30 тестових завдань, що складаються на основі лекційного курсу, лабораторних робіт і питань, які виносяться на самостійне опрацювання. Правильне розв'язання тестового завдання оцінюється в 1 бал. Максимальна кількість балів, яку студент може отримати за одну модульну контрольну роботу – 30 (загалом 60 балів за дві модульні контрольні роботи).

Підсумковий контроль – екзамен. У випадку незадовільної підсумкової оцінки, або за бажання підвищити рейтинг, студент складає екзамен у формі усного опитування, за який може отримати максимум 60 балів. При цьому бали, набрані за результатами модульних контрольних зрізів, анулюються. Оцінювання знань студентів здійснюється за результатами поточного й модульного або підсумкового контролю. Оцінка за освоєння курсу виставляється згідно шкали оцінювання.

Перелік тем лабораторних робіт та розподіл балів для студентів заочної форми навчання

№ з/п	Тема	Кількість годин	Кількість балів
1	Планування експерименту з ціллю опису дослідного об'єкту. Розробка плану-програми експерименту. Етапи підготовки наукового експерименту.	2	13
2	Комп'ютерні технології та інструментарій у наукових дослідженнях	2	13
	Модуль 1		30
3	Програмні системи обробки даних. Аналіз теоретико-експериментальних досліджень та формулювання висновків і пропозицій.	2	14
	Модуль 2		30
	Разом	6	100

Поточний контроль проводиться у вигляді усного або письмового опитування. За теоретичну підготовку до лабораторних робіт студенти можуть отримати максимальну оцінку 8 балів. Усні (письмові) відповіді оцінюються за такими критеріями:

0,5 бала – відповідь хаотична, фрагментарна; відтворення окремих позицій заученого матеріалу без усвідомлення його суті.

1-2 бали – відповідь поверхнева на основі прочитаної лекції; розуміння і розкриття окремих позицій.

3-4 бали – відповідь неповна, логічна на основі прочитаної лекції; розуміння і розкриття декількох позицій.

5-6 бали – відповідь повна, логічна побудована на основі матеріалу лекції та підручника; розуміння матеріалу включає узагальнення різних позицій.

7-8 балів – відповідь вичерпна, логічна, чітка, структурована; глибоке розуміння матеріалу, яке включає роз'яснення всіх систематизованих позицій; використання тексту лекції, підручників та додаткових наукових джерел; наведення власних прикладів; порівняльний аналіз.

Максимальна оцінка за виконання та оформлення лабораторних робіт №1 та №2 складає 5 балів.

Максимальна оцінка за виконання та оформлення лабораторної роботи №3 складає 6 балів.

Загалом з лабораторної роботи №1 та №2 студент максимально може отримати 13 балів.

Загалом з лабораторної роботи №3 студент максимально може отримати 14 балів.

Проміжний контроль (модульна контрольна робота) проводиться письмово, або у формі комп'ютерного тестування. Модульний зріз передбачає розв'язання 30 тестових завдань, що складаються на основі лекційного курсу, лабораторних робіт і питань, які виносяться на самостійне опрацювання. Правильне розв'язання тестового завдання оцінюється в 1 бал. Максимальна кількість балів, яку студент може отримати за одну модульну контрольну роботу – 30 (загалом 60 балів за дві модульні контрольні роботи).

Підсумковий контроль – екзамен. У випадку незадовільної підсумкової оцінки, або за бажання підвищити рейтинг, студент складає екзамен у формі усного опитування, за який може отримати максимум 60 балів. При цьому бали, набрані за результатами модульних контрольних зрізів, анулюються. Оцінювання знань студентів здійснюється за результатами поточного й модульного або підсумкового контролю. Оцінка за освоєння курсу виставляється згідно шкали оцінювання.

Шкала оцінювання

Оцінка в балах за всі види навчальної діяльності	Оцінка
90 – 100	Відмінно
82 – 89	Дуже добре
75 – 81	Добре
67 -74	Задовільно
60 – 66	Достатньо
1 – 59	Незадовільно

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

Основна:

1. Атраментова Л. А. Статистические методы в биологии / Атраментова Л. А., Утевская О. М. – Горловка: Ліхтар, 2008. – 248 с.
2. Білуцак Г. І. Теорія ймовірностей і математична статистика. Практикум / Білуцак Г. І., Чабанюк Я. М. – Львів, 2001. – 418 с.
3. Важинський С. Е. Методика та організація наукових досліджень : Навч. посіб. / С. Е. Важинський, Т. І. Щербак. – Суми: СумДПУ імені А. С.Макаренка, 2016. – 260 с.
4. Гліненко Л. К. Основи моделювання технічних систем: навчальний посібник / Гліненко Л. К., Сухоносів О. Г. – Львів: Бескид Біт, 2003. – 176 с.
5. Кислий В. М. Організація наукових досліджень: навчальний посібник / В. М. Кислий. – Суми: Університетська книга, 2011. – 224 с.

Додаткова:

1. Молекулярно-генетические и биохимические методы в современной физиологии растений / Под ред. Кузнецова Вл. В., Кузнецова В. В., Романова Г. А. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011. – 487 с.
2. Кучеренко М. Є. Сучасні методи біохімічних досліджень / Кучеренко М. Є., Бабенюк Ю. Д., Войцицький В. Л. – К.: Укрфітосоціоцентр, 2001. – 414 с.
3. Колупаев Ю. Е. Колеоптили пшеницы как модель-ный объект для исследования стресс-протекторного действия экзогенных соединений / Колупаев Ю. Е., Карпец Ю. В., Ястреб Т. О. // Вісн. Харків. нац. аграрн. ун-ту. Сер. Біологія. – 2013. – Вип. 1 (28). – С. 103-108.