

# **СИЛАБУС КУРСУ**

## **«ГЕНЕТИКА»**



Рівень вищої освіти – Перший (бакалаврський)

Освітньо-професійна програма «Лісове господарство»

Кількість кредитів ECTS – 4

Рік навчання – 2, семестр – 1

Мова викладання – українська

### **Керівник курсу:**

канд. с.-г. наук, доцент Лозінський Микола Владиславович

канд. біол. наук, асистент Вдовиченко Жанна Вікторівна

[zhannavd@i.ua](mailto:zhannavd@i.ua);

## ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Мета навчальної дисципліни «Генетика» - сформувати у студентів систему фундаментальних знань про молекулярні основи спадковості, надати поняття про закономірності і механізми успадкування ознак на молекулярному, клітинному, організменному, популяційному рівнях, з'ясувати типи мінливості і причини її виникнення, ознайомити з теоретичними та практичними аспектами генетики і селекції рослин лісу, ознайомити із особливостями функціонування геномів мешканців лісу: тварин і комах, виробити навички застосування сучасних методів генетичних і селекційних досліджень для покращення продуктивності та стійкості рослин лісу до хвороб на основі управління їх спадковістю та спадковою мінливістю. Це допоможе студенту отримати кваліфікаційну підготовку для здійснення професійної діяльності за спеціальністю на високому рівні.

## ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; здатність планувати й реалізовувати ефективні заходи з організації господарства, підвищення продуктивності насаджень та їх біологічної стійкості, збереження генетичної різноманітності, ощадливого на генетичних засадах використання лісових ресурсів; здатність планувати й реалізовувати природоохоронні заходи з усвідомленням цінності генетичних ресурсів лісу, формувати екологічне мислення і свідомість на основі генетичних знань, ставлення до природи як унікальної цінності, що забезпечує умови проживання людства, особисту відповідальність за стан довкілля на місцевому, регіональному, національному і глобальному рівнях.

## СТРУКТУРА КУРСУ

Години (лек./практ.)	Тема	Результати навчання	Завдання
2/2	Тема 1.1. Предмет, завдання, основні етапи розвитку генетики	Знати предмет та завдання генетики, практичну сферу застосування генетичних знань у лісовому господарстві. Знати основні напрямки розвитку та досягнення сучасної біотехнології, молекулярної біології та генної інженерії у лісництві.	Контрольні питання
2/2	Тема 1.2. Клітинна теорія. Будова клітинних мембран. Одномембранні органели	Знати особливості будови і функціонування клітин еукаріот і прокаріот.	Тести, контрольні питання

2/2	Тема 1.3. Двомембранні і немембранні органели. Будова ядра. Хроматин.	Знати особливості будови і функціонування клітин еукаріот і прокаріот, та їх геномів.	Тести, контрольні питання
2/2	Тема 1.4. Мітоз. Мейоз.	Знати механізми збереження, передачі і реалізації спадкової інформації.	Тести, контрольні питання
2/2	Тема 1.5. Макро- і мікроспорогенез. Гаметогенез. Подвійне запліднення. Апоміксис	Знати механізми збереження, передачі і реалізації спадкової інформації рослин. Вміти визначати спосіб передачі генетичної інформації.	Тести, контрольні питання
2/2	Тема 1.6. Цитоплазматична спадковість	Знати механізми збереження, передачі і реалізації спадкової інформації. Вміти визначати спосіб передачі генетичної інформації.	Тести, контрольні питання
2/2	Тема 2.1. Закони Г. Менделя. Успадкування ознак за взаємодії алельних генів	Знати методику проведення генетичного аналізу. Вміти правильно визначати типи взаємодії алельних та неалельних генів. Вміти розв'язувати генетичні задачі та тестові завдання різних рівнів складності.	Контрольні питання, розв'язування задач, ІНДЗ
2/2	Тема 2.2. Успадкування ознак за взаємодії неалельних генів.	Знати методику проведення генетичного аналізу. Вміти правильно визначати типи взаємодії алельних та неалельних генів. Вміти розв'язувати генетичні задачі та тестові завдання різних рівнів складності.	Контрольні питання, розв'язування задач, ІНДЗ
2/2	Тема 2.3. Хромосомна теорія спадковості. Успадкування статі.	Знати механізми збереження, передачі і реалізації спадкової інформації. Мати поняття про способи успадкування статі рослин, тварин, комах.	Тести, контрольні питання
1/1	Тема 2.4. Механізми забезпечення перехресного запилення у рослин.	Знати способи забезпечення перехресного запилення у рослин та роль перехресного запилення та самозапилення у популяції рослин.	Тести, контрольні питання
1/1	Тема 2.5. Зчеплене успадкування ознак.	Знати механізми збереження, передачі і реалізації спадкової інформації. Мати поняття про незалежне і зчеплене успадкування генів. Мати поняття про генетичні карти.	Тести, контрольні питання
2/2	Тема 3.1. Нуклеїнові кислоти – носії спадкової інформації. Реплікація ДНК.	Знати молекулярні механізми збереження, передачі і реалізації спадкової інформації. Вміти розв'язувати молекулярно-генетичні задачі та тестові завдання різних рівнів складності.	Тести, контрольні питання,

			розв'язування задач
2/2	Тема 3.2. Транскрипція. Процесинг мРНК. Трансляція. Генетичний код.	Знати молекулярні механізми збереження, передачі і реалізації спадкової інформації. Вміти розв'язувати молекулярно-генетичні задачі та тестові завдання різних рівнів складності.	Тести, контрольні питання, розв'язування задач
2/2	Тема 3.3. Структура геномів. Структура і функції гена.	Мати поняття про особливості функціонування геномів і генів, функціональне призначення різних нуклеотидних ділянок.	Тести, контрольні питання
2/2	Тема 4.1. Модифікаційна мінливість. Спадкова мінливість. Мутації.	Знати способи прояву мінливості організмів та їх механізми. Мати поняття про мутації та їх роль у створенні генетичної різноманітності.	Тести, контрольні питання

## **РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ**

### **Основна література**

1. Сиволоб А.В. Молекулярна біологія. — К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008.
2. Молоцький М.Я, Васильківський С.П., Князюк В.І. Генетика. — Біла Церква, Білоцерківський державний аграрний університет, 1998.
3. Айала Ф., Кайгер Дж. Современная генетика: В 3-х т. Пер. с англ.: -М.: Мир, 1987.-295 с., ил.
4. Eriksson G., Ekberg I., Clapham D. An introduction to Forest Genetics. — Uppsala, Sweden, 2006, 186 p.
5. Weaver R. Molecular biology. 5<sup>th</sup> edition. — New York, USA, Published by McGraw-Hill, 2012, 892 p.

### **Додаткова література**

1. Мельничук М.Д., Новак Т.В., Кунах В.А. Біотехнологія рослин. — К.: Поліграфконсалтинг, 2003.
2. Мусієнко М.М., Панюта О.О. Біотехнологія рослин. — К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2005.
3. Lodish H. et al. Molecular cell biology. 8th edition. — New York, USA, 2016, 1170 p.

## ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

**Політика щодо дедлайнів і перескладання:** Письмові роботи, надані з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (- 10 балів).

**Політика щодо академічної доброчесності:** Письмові роботи підлягають перевірці на наявність плагіату та допускаються до захисту з коректними текстовими запозиченнями (не більше 20 %). Використання друкованих і електронних джерел інформації під час складання модулів та підсумкового заліку заборонено.

**Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбутись в онлайн формі за погодженням із гарантом програми.

**Політика щодо виконання завдань:** позитивно оцінюється відповідальність, старанність, креативність, фундаментальність.

## КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Розподіл балів, що присвоюється здобувачам вищої освіти за підсумкового контролю «залік»

Види робіт	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Модульний контроль	ІНДЗ	Загальний бал
Максимально можлива кількість балів	10	10	10	60	10	100

## ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ:

За 100-бальною шкалою	За шкалою ECTS	За національною шкалою	
		іспит	залік
90-100	A	Відмінно	Зараховано
82-89	B	Добре	
75-81	C	Задовільно	
64-74	D		
60-63	E	Незадовільно (незараховано) з можливістю повторного складання	
35-59	FX		
1-34	F	Незадовільно (незараховано) з обов'язковим повторним вивченням	