



## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Генетика»

Ступінь вищої освіти – Бакалавр (стаціонар + с.т.)  
Спеціальність 203 «Садівництво, виноградарство та овочівництво»

Освітня програма «Садівництво, виноградарство та овочівництво»

Рік навчання 1, семестр 2

Форма навчання денна

Кількість кредитів ЄКТС 3

Мова викладання українська

Лектор курсу  
Контактна інформація  
лектора (e-mail)  
Сторінка курсу в eLearn

Башкірова Наталія Вікторівна

e-mail Nat.Bash@i.ua

+38-050-419-52-62

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2267>

### ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Генетика — наука про спадковість і мінливість організмів. Вона є основою сучасної біології, оскільки універсальні закони спадковості і мінливості справедливі для всіх організмів, а методи генетики можуть застосовуватись у багатьох біологічних дослідженнях. Генетика - теоретична основа селекції та насінництва сільськогосподарських культур, рослинництва. Вона необхідна для розроблення генетичних методів захисту рослин від збудників хвороб, шкідників, захисту спадковості рослин від впливу мутагенів середовища. Вивчення дисципліни Генетика передбачає ознайомлення студентів із молекулярними основами спадковості: будовою, функцією, реплікацією та репарацією молекул ДНК та РНК, генетичним кодом, реалізацією генетичної інформації, сучасними методами досліджень, генетичною інженерією. Студенти повинні вивчити цитологічні основи спадковості, закономірності спадкування ознак, дію умов середовища на їх прояв, знати типи мінливості. Програмою передбачається вивчення генетичних основ стійкості рослин проти збудників хвороб та шкідників, особливостей генетичних систем розмноження, використання цитоплазматичної чоловічої стерильності для створення гібридів, генетики популяцій.

#### Компетентності ОП

**інтегральна компетентність (ІК):** Здатність розв'язувати фахові спеціалізовані складні задачі та практичні проблеми професійної діяльності у садівництві і виноградарстві або у процесі навчання, що передбачає застосування положень і методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

#### загальні компетентності (ЗК):

ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

ЗК7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

ЗК11. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

#### фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

ФК3. Здатність використовувати на практиці основні біологічні і агротехнологічні концепції, правила і теорії, пов'язані з плодовими, овочевими рослинами і виноградом;

ФК4. Здатність застосовувати знання та розуміння фізіологічних процесів плодових, овочевих рослин і винограду для розв'язання виробничих технологічних задач, у тому числі для їх зберігання і переробки;

ФК5. Здатність оцінювати, інтерпретувати і синтезувати теоретичну інформацію та практичні, виробничі і дослідні дані у галузі садівництва та виноградарства;

**Програмні результати навчання (ПРН):**

ПРН4. Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у галузі садівництва та виноградарства;

ПРН6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних розділів природничих і математичних наук в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів навчання, передбачених освітньою програмою;

ПРН14. Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування овочево-баштанної продукції та грибів відповідно до чинних вимог;

ПРН15. Планувати економічно вигідне виробництво плодоовочевої продукції та винограду;

ПРН16. Організувати результативні і безпечні умови роботи;

ПРН17. Володіти знаннями і навичками, необхідними для вирішення виробничих завдань, пов'язаних з професійною діяльністю.

**СТРУКТУРА КУРСУ**

| <b>Тема</b>  | <b>Години</b><br>(лекції/, практичні ) | <b>Результати навчання</b>  | <b>Завдання</b>   | <b>Оцінювання</b> |
|--|--|---|---|-------------------|
| <b>1 семестр</b>   |  |   |   |                   |
| <b>Модуль 1</b>  |  |   |   |                   |
| <b>Тема1</b><br>Молекулярно-генетичні основи спадковості | 6/6                                    | Знати обов'язкові компоненти для проведення генетичних модифікацій. Розуміти методики введення генетичних конструкцій. Аналізувати успішність проведених операцій ( за наявністю маркерних генів). Розрізняти позитивні та негативні моменти генетичних модифікацій у рослин. | Виконання та захист практичної роботи. Написання тестів з 1 модулю. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язання задач. | <b>12</b>         |
| <b>Тема 2</b><br>Цитологічні основи спадковості          | 4/4                                    | Знати будову та функції хромосом. Вміти розрізняти процеси, що відбуваються при поділах мітоз та мейоз. Аналізувати негативні наслідки порушень при мейозі. Розуміти сутність процесів  | Виконання та захист практичних робіт.   | <b>8</b>          |

|   |     |   |   |           |
|---|-----|---|---|-----------|
|   |     | запилення та запліднення, подвійного запліднення.   |   |           |
| <b>Тема 3</b><br>Закономірності спадкування ознак | 6/6 | Знати закони Г. Менделя. Вміти застосувати особливості успадкування ознак при взаємодії генів. Аналізувати кількість генів, що контролюють ознаки. Застосовувати формули розщеплення в поколіннях для прогнозування наслідків схрещувань.   | Розв'язання задач (при різних типах схрещувань)   | <b>12</b> |
| <b>Тема 4.</b><br>Типи мінливості                 | 4/4 | Знати типи спадкової та неспадкової мінливості. Аналізувати вплив на організм мутацій. Вміти проводити статистичний аналіз мінливості. Використовувати морфологічні ознаки для виявлення поліплоїдів. Застосовувати особливості прояву ознак у поліплоїдів для прогнозування урожайності с.-г. культур. | Виконання та захист практичних робіт.<br>Побудова варіаційного ряду для доказу модифікаційної мінливості. | <b>10</b> |
| <b>Тема 5</b><br>Генетика популяцій               | 2/2 | Знати визначення панміктичної популяції. Розуміти вплив різноманітних процесів на структуру популяцій. Застосовувати знання генетико-автоматичних процесів в популяціях для збереження цінних видів.  | Розв'язання задач.  | <b>6</b>  |
| <b>Тема 6</b><br>Інбридинг та гетерозис           | 4/4 | Знати негативні наслідки інбридингу для рослин. Аналізувати рівень гомозиготації в поколіннях самозапилення. Розрізняти генетичні теорії, що пояснюють прояв гетерозису.  | Виконання та захист практичної роботи.  | <b>10</b> |

|   |     |  |  |            |
|---|-----|--|--|------------|
| <b>Тема 7.</b><br>Поліплоїдія та віддалена гібридизація | 2/2 | Вміти застосовувати колхіцин для одержання поліплоїдних форм. Розуміти наслідки стерильності віддалених гібридів. Аналізувати можливість відновлення фертильності гібридів при одержанні нових гібридів при віддаленій гібридизації. | Виконання та захист практичної роботи. | <b>6</b>   |
| <b>Тема 8</b><br>Генетика імунітету рослин              | 2/2 | Розуміти різницю між вертикальною та горизонтальною стійкостями. Знати причини втрати сортами вертикальної стійкості.  | Виконання та захист практичної роботи. | <b>6</b>   |
| <b>Всього за 1 семестр</b>                              |     |  |  | <b>70</b>  |
| <b>Екзамен</b>  |     |  |  | <b>30</b>  |
| <b>Всього за курс</b>                                   |     |  |  | <b>100</b> |

### ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

|  |  |
|--|--|
| <b>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</b> | Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний). |
| <b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>  | Списування під час модульних контрольних робіт та екзамену заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).  |
| <b>Політика щодо відвідування:</b>               | Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)                |

### ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

| Рейтинг здобувача вищої освіти, бали | Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків |               |
|--------------------------------------|--|---------------|
|                                      | екзаменів  | заліків       |
| 90-100                               | відмінно   | зараховано    |
| 74-89                                | добре  |               |
| 60-73                                | задовільно   |               |
| 0-59                                 | незадовільно   | не зараховано |

### РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Генетика з основами селекції. Стрельчук С.І., Демідов С.В., Бердишев Г.Д., Голда Д.М. К. 2004. 289 с.
2. Генетика сільськогосподарських рослин. Макрушин М.М., Созінов О.О. К. Урожай . 1996. 318 с.

3. Збірник задач з генетики. Костенко С.О., Супрун І.О. К. 2010. 140с.
4. Генетика. Практикум. Соколов І.Д., Шеліхов П.В. К. 2003. 213с.
5. Генетика А.В. Сиволоб, С.Р. Рушковський, С.С. Кир'яченко та ін. ; за ред. А.В.Сиволоба. К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2008. 320 с.
6. Тоцький В.М. Генетика / 2-е вид., випр. та доп. Одеса: Астропринт, 2002. 712 с.

### **Інформаційні ресурси**

1. [www.biosciens.ws](http://www.biosciens.ws)
2. [www.biology.org.ua](http://www.biology.org.ua)
3. [ncbi.nlm.nih.gov](http://ncbi.nlm.nih.gov).
4. Рекомбінація (Анімація, англ.) <http://web.mit.edu/engelward-lab/animations.htm>
5. Реплікація ДНК (анімація, англ. мова)  
[http://www.wiley.com/college/pratt/0471393878/student/animations/dna\\_replication/index.html](http://www.wiley.com/college/pratt/0471393878/student/animations/dna_replication/index.html)