

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра генетики, селекції і насінництва ім. проф. М.О. Зеленського

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету

_____ Володимир Завгородній

" ____ " _____ 2026 р.

СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри

генетики, селекції і насінництва ім.

проф. М.О. Зеленського

Протокол № ____ від " ____ " _____ 2026 р.

Завідувач кафедри

_____ Олександр Макарчук

РОЗГЛЯНУТО

Гарант ОП «Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство»

_____ Федосій Іван Олексійович

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

ГЕНЕТИКА

Галузь знань Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина

Спеціальність Н1 Агрономія

Освітня програма Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство

Факультет Агробіологічний

Розробник: Башкірова Н.В. канд. біол. н., ст. наук. співр.

Київ - 2026 р.

Опис навчальної дисципліни

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.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь

Освітній ступінь	Першого (бакалаврського) ОП
Галузь знань	Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина
Спеціальність	Н1 Агрономія
Освітня програма	Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство
Факультет/ІНІ	Агробіологічний

Характеристика навчальної дисципліни

Вид	Обов'язкова
Загальна кількість годин	150
Кількість кредитів ECTS	5
Кількість змістових модулів	2
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-
Форма контролю	Екзамен

Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти (повний термін навчання)

	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Курс (рік підготовки)	1	-
Семестр	2	-
Лекційні заняття	30 год.	-
Лабораторні роботи	-	-
Практичні, семінарські заняття	30 год.	-
Самостійна робота	90 год.	-
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4 год.	-
Форма контролю	Екзамен	-

Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета: формування у студентів сучасних уявлень про закономірності спадковості та мінливості на різних рівнях організації живої матерії, шляхів їх практичного використання в селекції та насінництві плодово-ягідних та овочевих культур.

Перелік навчальних дисциплін, які передують вивченню «Генетика» (за їх наявності) ОК1 Ботаніка, ОК5 Сільськогосподарська мікробіологія та вірусологія

Набуття компетентностей

ЗКЗ — Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

Програмні результати навчання

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

Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма)						Кількість годин (заочна форма)					
	л	лаб	сем	п	с.р.	усього	л	лаб	сем	п	с.р.	усього
Модуль 1. Молекулярні та цитологічні основи спадковості												
Тема 1. Будова НК. Реплікація молекули ДНК	2	-	-	2	8	12	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Механізми реалізації генетичної інформації	2	-	-	4	8	14	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Регуляція активності генів. Генетична інженерія	4	-	-	2	8	14	-	-	-	-	-	-
Тема 4. Закони Г. Менделя	2	-	-	-	6	8	-	-	-	-	-	-
Тема 5. Цитологічні основи спадковості	4	-	-	6	10	20	-	-	-	-	-	-
Тема 6. Хромосомна теорія спадковості	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Разом за модулем 1	16	0	0	14	40	70	-	-	-	-	-	-
Модуль 2. Спадковість та мінливість. Прикладні аспекти генетики												
Тема 1. Закономірності спадкування ознак при взаємодії генів	2	-	-	8	12	22	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Типи мінливості	4	-	-	4	10	18	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Генетика популяцій	2	-	-	2	6	10	-	-	-	-	-	-
Тема 4. Інбридинг, гетерозис та цитоплазматична чоловіча стерильність	2	-	-	2	10	14	-	-	-	-	-	-
Тема 5. Закономірності віддаленої гібридизації	2	-	-	-	6	8	-	-	-	-	-	-
Тема 6. Генетика імунітету рослин	2	-	-	-	6	8	-	-	-	-	-	-
Разом за модулем 2	14	0	0	16	50	80	-	-	-	-	-	-
Курсовий проект (робота)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Усього годин	30	0	0	30	90	150	-	-	-	-	-	-

Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Будова НК. Реплікація молекули ДНК	2
2	Тема 2. Механізми реалізації генетичної інформації	2
3	Тема 3. Регуляція активності генів. Генетична інженерія	4
4	Тема 4. Закони Г. Менделя	2

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
5	Тема 5. Цитологічні основи спадковості	4
6	Тема 6. Хромосомна теорія спадковості	2
7	Тема 7. Закономірності спадкування ознак при взаємодії генів	2
8	Тема 8. Типи мінливості	4
9	Тема 9. Генетика популяцій	2
10	Тема 10. Інбридинг, гетерозис та цитоплазматична чоловіча стерильність	2
11	Тема 11. Закономірності віддаленої гібридизації	2
12	Тема 12. Генетика імунітету рослин	2
Всього годин		30

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Будова НК, реплікація ДНК	2
2	Механізми реалізації генетичної інформації	2
3	Механізми регулювання активності генів	2
4	Розв'язування задач із молекулярної генетики	2
5	Морфологічна ідентифікація хромосом. Вивчення каріотипів рослин с.-г. культур.	2
6	Розподіл ядерної спадкової інформації в клітині. Мітоз.	2
7	Основні закономірності розподілу генетичного матеріалу при мейозі	2
8	Успадкування ознак при моно- та дигібридному схрещуванні	2
9	Успадкування ознак при взаємодії неалельних генів. Комплементарна взаємодія генів	2
10	Успадкування ознак при взаємодії неалельних генів. Епістатична взаємодія генів (епістаз)	2
11	Успадкування ознак при полімерному типі взаємодії генів	2
12	Розв'язання задач на типи взаємодії генів	4
13	Генетична структура популяцій	2
14	Чоловіча стерильність та її використання в гетерозисній селекції	2
Всього годин		30

Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Історичні аспекти відкриття НК, будови та функції ДНК.	8
2	Історія відкриття генетичного коду. Біосинтез білку. Особливості реалізації генетичної інформації	8
3	Механізми регуляції активності генів. Проблеми генетичної інженерії, створення ГМО. Ризики та перспективи	8
4	Відкриття хромосом, вивчення їх морфологічної будови та функцій. Каріотиби с. г. культур. Методики вивчення мітозу. Проблеми проходження мейозу. Мікро- та макрогаметогенез.	10
5	Досліди Г. Менделя, його життєдіяльність.	6
6	Особливості успадкування ознак, які контролюються алельними та неалельними генами.	6
7	Роботи школи Т. Моргана. Положення хромосомної теорії спадковості.	6
8	Типи мінливості. Поліплоїдія та її значення в еволюції видів, використання в селекції	10
9	Популяції. Генетико-статистичні процеси в популяціях. Вплив умов на структуру популяції.	6
10	Проблеми одержання інбредних ліній, новітні методики одержання гомозиготних ліній. Явище гетерозису, теорії гетерозису. Сучасний стан використання явища гетерозису в селекції.	10
11	Можливості віддаленої гібридизації при використанні сучасних методик. Роль поліплоїдії в підвищенні урожайності гібридів.	6
12	Проблеми імунітету сортів та гібридів с.-г. культур. Використання стійкості, яка контролюється генами вертикальної стійкості.	6
Всього годин		90

Методи навчання

Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- Усне або письмове опитування
- Співбесіда
- Тестування
- Контрольна робота

Методи навчання:

- Проблемне навчання
- Навчання через дослідження

- Практико-орієнтоване навчання
- Практичне заняття
- Командна робота

Оцінювання результатів навчання

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
Модуль 1. Молекулярні та цитологічні основи спадковості		
Практична робота. Будова НК, реплікація ДНК	ПРН 6. Знати та розуміти фундаментальні розділи природничих наук, зокрема молекулярну та цитологічну базу спадковості. Вміти описувати будову та функції ДНК, генетичний код, механізми регуляції генів, а також вивчати хромосоми, мітоз і мейоз. Освоїти методики дослідження генетичної інформації та сучасні підходи в генетичній інженерії.	7
Практична робота. Механізми реалізації генетичної інформації		7
Практична робота. Механізми регулювання активності генів		7
Практична робота. Розв'язування задач із молекулярної генетики		14
Практична робота. Морфологічна ідентифікація хромосом. Вивчення каріотипів рослин с.-г. культур.		7
Практична робота. Розподіл ядерної спадкової інформації в клітині. Мітоз.		7

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
Практична робота. Основні закономірності розподілу генетичного матеріалу при мейозі Нова позиція оцінювання		7
Самостійна робота. Нова позиція оцінювання		14
Модульна контрольна. Нова позиція оцінювання		30
Всього за модулем 1		100
Модуль 2. Спадковість та мінливість. Прикладні аспекти генетики		
Практична робота. Успадкування ознак при моно- та дигібридному схрещуванні	ПРН 6. Знати та розуміти основні поняття спадковості й мінливості, типи успадкування ознак, роль генетичних процесів у еволюції та селекції. Вміти аналізувати особливості успадкування ознак, працювати з моделями мінливості, розуміти застосування сучасних генетичних методів у сільському господарстві.	7
Практична робота. Успадкування ознак при взаємодії неалельних генів. Комплементарна взаємодія генів		7
Практична робота. Успадкування ознак при взаємодії неалельних генів. Епістатична взаємодія генів (епістаз)		7
Практична робота. Успадкування ознак при полімерному типі взаємодії генів		7
Практична робота. Зчеплене успадкування генів		14
Практична робота. Генетична структура популяцій		7
Практична робота. Чоловіча стерильність та її використання в гетерозисній селекції рослин		7

Тема	Результати навчання	Оціночні бали
Самостійна робота. Нова позиція оцінювання		14
Модульна контрольна. Нова позиція оцінювання		30
Всього за модулем 2		100
Навчальна робота (разом за семестр)		70
Підсумковий екзамен		30
Разом за курс		100

Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамен/залік)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Лабораторні, самостійні та модульні роботи необхідно здавати у заплановані терміни. Перескладання модульних робіт допускається за наявності поважних причин у визначені кафедрою строки.
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування, використання сторонніх матеріалів і несанкціонованих пристроїв під час виконання контрольних робіт, заліку або екзамену заборонено.
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. Пропуски відпрацьовуються згідно з індивідуальним графіком та правилами кафедри.

Навчально-методичне забезпечення

-електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2267>));

-1. Башкірова Наталія Вікторівна, Дмитренко Юлія Михайлівна ГЕНЕТИКА. Методичні рекомендації щодо самостійної роботи з вивчення дисципліни студентами ОС Бакалавр спеціальності 203 «Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство». НУБіП України, К. 2023р. 42 с.;

-Башкірова Н. В., Дмитренко Ю.М. ГЕНЕТИКА. Методичні рекомендації щодо виконання практичних робіт з дисципліни студентами ОС Бакалавр спеціальності 203

«Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство». НУБІП України, К. 2024р. 82 с.;

Рекомендовані джерела інформації

1. 1. Генетика з основами селекції. Стрельчук С.І., Демідов С.В., Бердишев Г.Д., Голда Д.М. К. 2004. 289 с.
2. 2. Генетика з основами селекції рослин : навч. посібник. О. Л. Січняк. Одеса. Одес. нац. ун-т ім. І. І. Мечникова, 2022. 192 с.
3. Павліченко В.І., Булик Р.Є., Кушнірик О.В. Основи молекулярної біології: навчальний посібник. Вид. 2-ге, доповн. Чернівці, 2020. 507с.