

**Навчальна дисципліна:** Генетика з основами селекції

**КСО-01, КСО-03, КСО-07, КСО-08, КЗН-04, КІ-05, КЗП-06, КЗП-07, КСП-01, КСП-02**

**Статус (тип дисципліни):** нормативна

**Рік, семестр (термін вивчення):** ОКР «бакалавр», VII семестр.

**Анотація дисципліни:** Навчальним планом на вивчення генетики з основами селекції передбачено 26 годин лекційних та 28 години лабораторних занять.

Цитологічний матеріал теми „Матеріальні основи спадковості ” у курсі цитології вивчається докладно. Тому в програмі з генетики він підкреслений. За рахунок бюджету часу індивідуальної роботи бажано проводити колоквиум з цієї теми, який змусить студентів повторити цитологію, активізує самостійну роботу, зміцнить принцип наступності при вивченні двох дисциплін, створить для вивчення генетики цитологічну базу. Такий підхід дасть змогу ґрунтовніше з'ясувати генетичні аспекти теми „Матеріальні основи спадковості (ДНК- носій генетичної інформації. Генетичне значення мітозу. Клони. Рекомбінація цілих хромосом. Генетичне значення мейозу. Порушення в ході мітозу і мейозу).

При вивченні генетики з основами селекції викладач може змінювати послідовність окремих тем та їх обсяг, погоджуючи матеріал лекції з іншими курсами, які читаються з даної спеціальності, а також з власними науковими інтересами та методичними принципами.

У програмі наведена тематика лабораторних робіт. Теми їх можна варіювати в залежності від конкретних умов певного вузу і доповнювати (викладачем).

Під час лабораторно-практичних занять слід навчити студентів розв'язувати генетичні задачі. Задачі будять пізнавальну активність, посилюють проблемність викладу матеріалу, стимулюють до використання набутих знань при поясненні конкретних ситуацій, сприяють індивідуалізації підходу у навчанні, дають змогу ефективно контролювати знання студентів.

Розв'язувати задачі доцільно під час вивчення менделівських закономірностей, взаємодії генів, генетики статі, зчепленого успадкування, молекулярних основ спадковості, генетика популяцій.

**Тривалість:** кількість кредитів: 4 кредити, 7 змістовних модулів, всього 144 годин, 40 годин лекційних, 46 годин лабораторних занять, 30 години самостійної роботи, 28 годин індивідуальні завдання.

**Розбивка по семестрах та тижнях:**

VII семестр, тижневих години 3.

**Мета курсу:** ознайомленні студентів з основами даної науки і можливостями практичного використання її досягнень в сільському господарстві, медицині біотехнології та екології. Разом з іншими науками генетика бере участь у розробці атомістичного вчення як основи матеріалістичного світогляду, розширює загально біологічні знання і сприяє глибокому розумінню еволюції органічного світу.

**Основні завдання курсу:** встановити принципи зберігання, передачі й реалізації генетичної інформації в поколіннях; з'ясувати закономірності індивідуального розвитку організмів, розкрити таємниці формування їхніх ознак і властивостей, виявити матеріальну основу еволюції життя; розробити методи управління спадковості і спадкової мінливості для одержання потрібних людині форм організмів.

**Результати навчання:**

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен *знати*:

- Терміни і поняття, адже вони є ключем для розуміння будь-якої навчальної дисципліни.

- Вільно оперувати термінами і поняттями.

- Історію, основні етапи і сучасний стан розвитку генетики; видатних зарубіжних і вітчизняних вчених, які зробили внесок у її розвиток.

- Сутність основних методів генетики та мету їх використання.
- Генетичну символіку.
- Основні закономірності успадкування, вивчені класичною генетикою (закони Менделя, різні типи взаємодії генів, зчеплене та незчеплене зі статтю успадкування).
- Як відбувалася еволюція уявлень про ген – від туманних уявлень про спадкові фактори до штучного синтезу генів і перенесення їх до живих систем.
- Основні здобутки молекулярної генетики (будову і реплікацію ДНК, її організуючу роль в метаболізмі, фізіологічну функцію генів, білковий синтез, способи рекомбінації генетичної інформації в еу- та прокариотів). Передумови виникнення генетичної інженерії
- Сутність різних типів спадкової та не спадкової мінливості.
- Основи генетики популяцій (вчення Йогансена та закон Харді -Вайнберга).
- Методи генетики людини (генеалогічний, близнюковий, цитогенетичний та інші) та її здобутки.

*вміти:*

- Вільно оперувати термінами і поняттями та генетичною символікою.
- Виготовляти тимчасові препарати для вивчення мітозу і каріотипу.
- Визначати генотип досліджуваних форм за результатом аналізуючого схрещування та розщеплення в  $F_2$ .
- Визначати кількість типів гамет, що утворюються ди- і полігібридом; вміти записати і перекомбінувати їх.
- Розв'язувати генетичні задачі з тем „Закономірності успадкування, встановлені Менделем”, „Взаємодія генів”, „Зчеплене успадкування”, „Зчеплене зі статтю успадкування”
- Розраховувати фенотипові розщеплення, виходячи з генотипу вихідних форм.
- Аналізувати причини різних форм мінливості.
- Проводити транскрипцію і трансляцію (користуючись таблицею генетичного коду).
- Складати варіаційні ряди та визначати їх основні характеристики.
- Проводити аналіз родоводів, визначати тип успадкування та складати генетичний прогноз.
- Розв'язувати ситуаційні задачі.
- Проводити схрещування рослин та їх інцухт.

#### **Методи викладання дисципліни:**

- Словесні (розповідь, бесіда, лекція, пояснення).
- Наочні (демонстрування схем, зображувальних об'єктів, моделей, ілюстрація презентацій).
- Практичні (розпізнавання та визначення об'єктів).

#### **Методи оцінювання:**

- поточне вибіркове опитування на лекціях;
- перевірка готовності до лабораторного заняття;
- поточні контрольні роботи;
- поточне тестування;
- модульні контрольні роботи;

#### **Методи контролю:**

**Поточний** контроль знань студентів проводиться на кожному лабораторному занятті шляхом усного та письмового опитування.

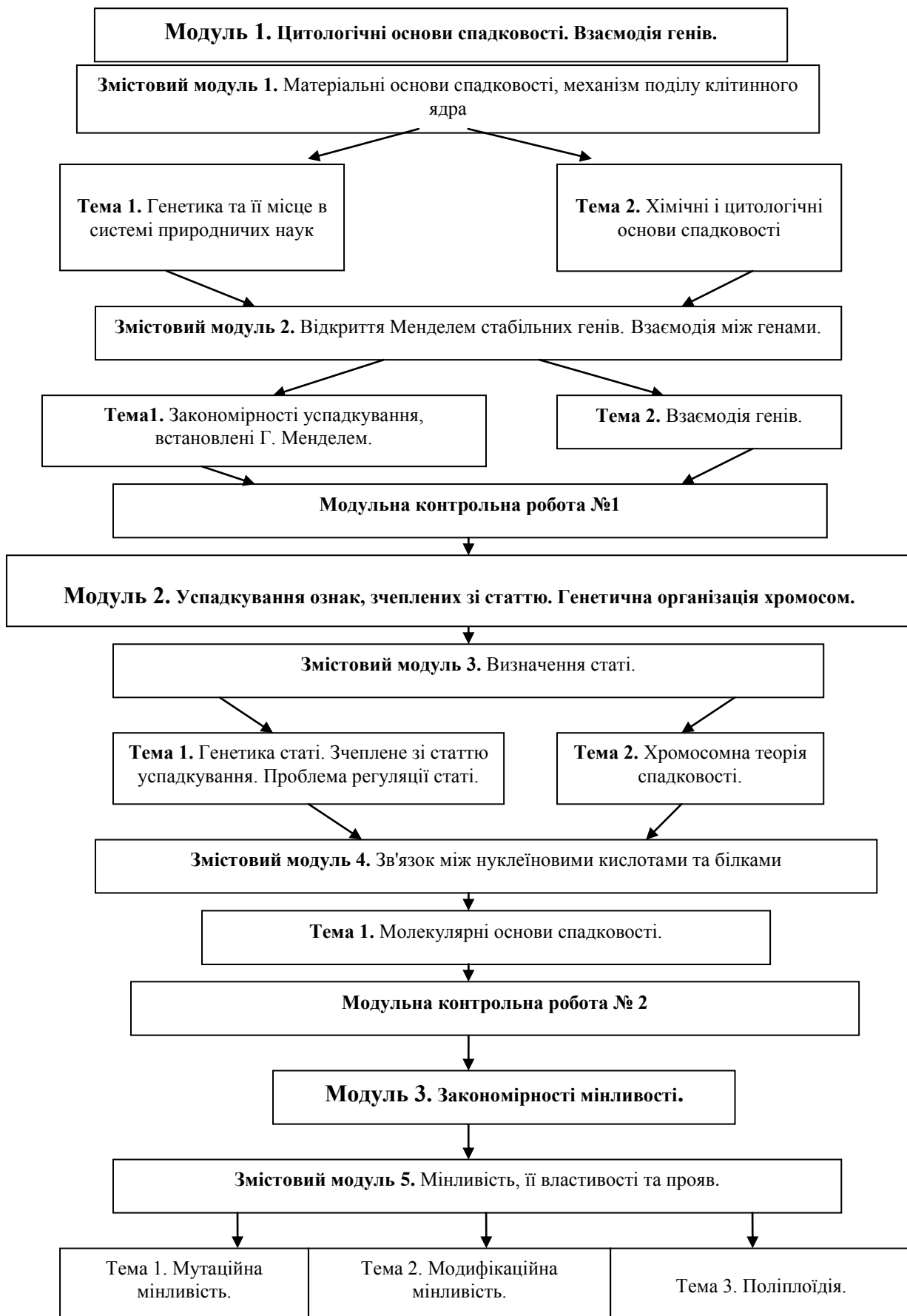
**Проміжний** контроль знань студентів проводиться у вигляді 4-х контрольних робіт (2 АМКР, 2 ПМКР).

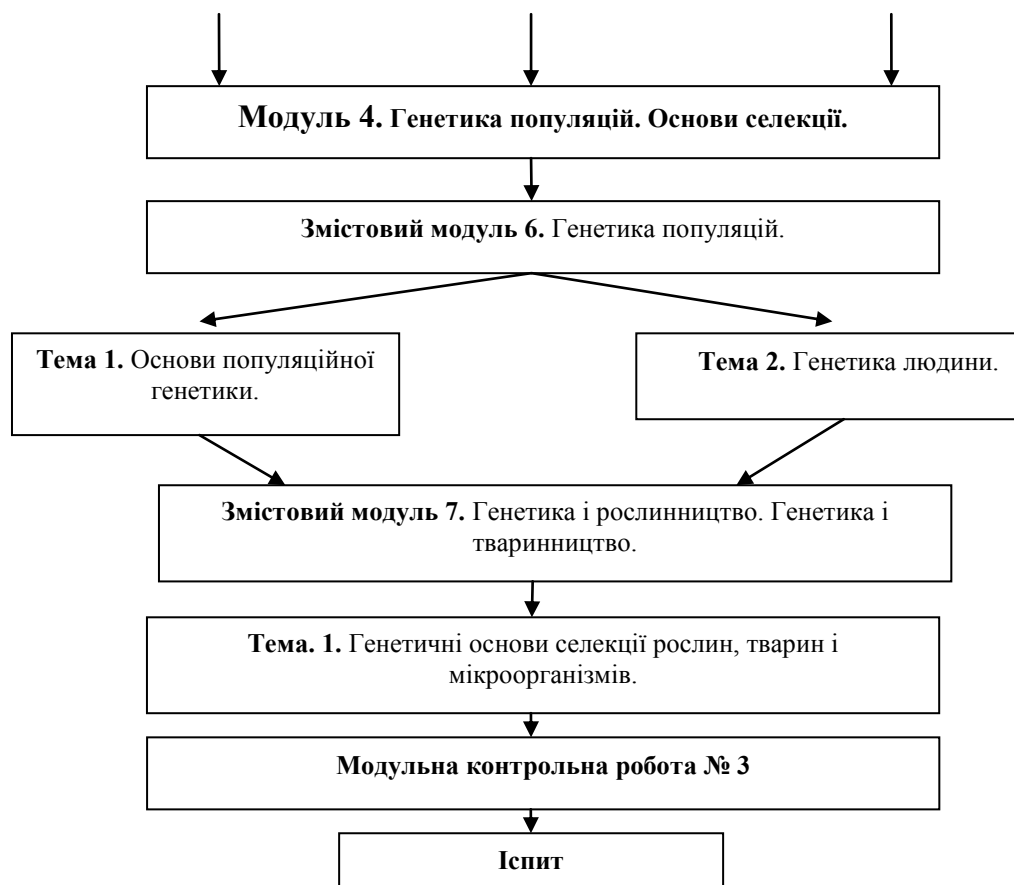
**Підсумковий** контроль знань студентів проводиться у вигляді іспиту.

**Мова викладання:** українська.

**Викладацький склад:** к.б.н., Пацюк М.К.

## 6. Структурно-логічна схема навчальної дисципліни «Генетика з основами селекції»





#### **Перелік основної літератури:**

1. Дубинин Н. П. Эволюция популяций и радиаций. – М.: Атомиздат, 1966. – 744 с.
2. Дубинин Н. П., Глембоцкий Я. Л. Генетика популяций и селекции. – М.: Наука, 1967. – 592 с.
3. Дубинин Н. П. Вечное движение. – Москва, 1975. – 432 с.
4. Дубинин Н. П. Генетика и человек – М.: Просвещение, 1978.
5. Дубинин Н. П. Общая Генетика. – М.: Наука, 1986. – 560 с.
6. Иванов В.И., Барышникова Н. В., Билева Дж. С., Дадали Е.Л., Константинова Л.М., Кузнецова О.В., Поляков А.В. Генетика. Учебник для вузов / Под ред. академика В.И. Иванова. – М.: ИКЦ «Академика», 2006. – 638 с.
7. Лищенко І. Д. Генетика. Виклад основ з використанням діапроекції. – К.: Вища школа, 1993. – 282 с.
8. Лищенко І. Д. Генетика з основами селекції. – К.: Вища школа, 1994. – 416 с.
9. Ткачук З. Ю. , Морозов М. М. , Пилипчук О. Я. Основи загальної генетики. – К.: Вища школа, 1995. – 180 с.

#### **Перелік інформаційних джерел:**

1. <http://www.bionet.nsc.ru/vogis/>
2. <http://cytgen.com/>