

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

Кафедра генетики та розведення сільськогосподарських тварин ім. В.П. Коваленка

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Перший проректор, проректор з  
науково-педагогічної роботи, доктор  
економічних наук, доцент Ю.І. Яремко

“ 28 ” ввітня 2016 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Популяційна генетика

освітній рівень третій (освітньо-науковий)

спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

спеціалізація (освітня програма) \_\_\_\_\_

факультет біолого-технологічний

Робоча програма навчальної дисципліни «популяційна генетика» для здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньою програмою третього (освітньо-наукового) рівня, спеціальністю 204 «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва»

Розробники:

Нежлукченко Тетяна Іванівна – зав.кафедри генетики та розведення с.г. тварин ім.В.П.Коваленка, д.с.г.н., професор

Папакіна Наталія Сергіївна – доцент кафедри генетики та розведення с.г. тварин ім.В.П.Коваленка, к.с.г.н., доцент

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри генетики та розведення с.-г. тварин ім. В.П.Коваленка протокол №7 від «24» березня 2016р.

Схвалено методичною комісією біолого-технологічного факультету протокол №7 від «29» березня 2016р.

Затверджено на Вченій раді біолого-технологічного факультету

Протокол від “ 27 ”квітня 2016 року № 8

Завідувач кафедри



( Нежлукченко Т.І. )  
(прізвище та ініціали)

“ 28 ” квітня 2016 року

© Нежлукченко Т.І., 2016 рік

© Папакіна Н.С., 2016 рік

### Опис навчальної дисципліни

| Найменування показників  | Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень                                   | Характеристика навчальної дисципліни |                       |
|--|--|--------------------------------------|-----------------------|
|  |  | денна форма навчання                 | заочна форма навчання |
| Кількість кредитів – 3,0   | 20- «Аграрні науки та продовольство»   | Вибіркова                            |                       |
|  | 204 «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва»                                   |                                      |                       |
| Змістових частин – 1,0   | Спеціальність (професійне спрямування): технолог з виробництва та переробки продукції тваринництва | <b>Рік підготовки:</b>               |                       |
| Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ (назва)  |  | 1-й                                  | 1-й                   |
| Загальна кількість годин - 90  |  | <b>Семестр</b>                       |                       |
|  |  | 1                                    | 2-й                   |
| Тижневих годин для денної форми навчання:<br>аудиторних – 3,2<br>самостійної роботи студента – 3,2 | Освітньо-кваліфікаційний рівень:<br>аспірант   | <b>Лекції</b>                        |                       |
|  |  | 14 год.                              | 4 год.                |
|  |  | <b>Практичні, семінарські</b>        |                       |
|  |  | 10 год.                              | 6 год.                |
|  |  | <b>Лабораторні</b>                   |                       |
|  |  | 0 год.                               | 0 год.                |
|  |  | <b>Самостійна робота</b>             |                       |
|  |  | 72 год.                              | 80 год.               |
|  |  | <b>Індивідуальні завдання:</b>       |                       |
| Вид контролю:  |  |                                      |                       |
| Залік  | Залік  |                                      |                       |

**Примітка.** Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить: для денної форми навчання – 1:1  
для заочної форми навчання – 1:4

#### 1. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета** вивчення дисципліни «генетико-популяційні процеси в селекції» є вивчення та засвоєння сучасного рівня селекційного процесу в окремих структурних елементах відповідних груп тварин за допомогою теоретичних розрахунків та рівнянь популяційної генетики, роль якої в термінованому оцінюванні стану чистопородного розведення, схрещування, відбору, міграційних змін безперечна.

**Завдання дисципліни** - спрямування знань загальної та спеціальної генетики щодо пізнання фундаментальних основ розведення, розуміння значень явищ спадковості та мінливості у збереженні певних популяцій с.-г. тварин. Дисципліна сприятиме формуванню певного світогляду щодо причин та наслідків дії генів. Разом з тим, вивчення різних типів й кількості генів у популяціях дозволить засвоїти відомі джерела помилок й успіхів ортоселекції, озброїть студента вмінням вести

генетико-математичну характеристику стану популяції, використовувати значення популяційної генетики у розв'язанні задач селекції та племінної справи із сільськогосподарськими тваринами.

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні:

**знати** властивості популяцій та методи їх вивчення, параметри, які характеризують генетичну структуру популяцій; фактори, що впливають на їх динаміку; закономірності управління селекційним процесом на рівні популяцій; фактори і умови генетичної сталості популяцій, механізми вирішення проблеми збереження біологічної різноманітності; генетико-математичні моделі управління популяціями с.-г. тварин та їх використання у селекції і племінній справі;

**вміти** аналізувати стан популяцій за частотою генів, визначати ступінь впливу факторів на стабільність й пластичність параметрів популяцій с.-г. тварин; комплексно оцінювати генофонд родин та ліній; моделювати селекційно-генетичні параметри тваринницьких популяцій, прогнозувати стан їх генофонду; зробити довгостроковий прогноз розвитку генофонду популяції під впливом певних факторів

### 1. Програма навчальної дисципліни

| № модулю<br>назва   | №<br>теми | Назви тем, які входять до модулів  |
|---|-----------|--|
| 1. Закономірності змін структури популяцій під час селекційної роботи | 1         | Історія вчення про популяції та популяційні процеси                                    |
|   | 2         | Класифікація типів та моделей популяцій  |
|   | 3         | Частота генів та генотипів у популяції, закони популяційної генетики                   |
|   | 4         | Успадкування якісних і кількісних ознак у популяціях                                   |
|   | 5         | Породо- та видоутворення   |
|   | 6         | Генетико-математичні методи контролю й управління селекційним процесами в тваринництві |

### 2. Структура навчальної дисципліни

| Назви змістових модулів і тем  | Кількість годин |              |           |     |     |           |              |              |    |     |     |      |
|--|-----------------|--------------|-----------|-----|-----|-----------|--------------|--------------|----|-----|-----|------|
|  | денна форма     |              |           |     |     |           | Заочна форма |              |    |     |     |      |
|  | усього          | у тому числі |           |     |     |           | усього       | у тому числі |    |     |     |      |
|  |                 | л            | п         | лаб | інд | с.р.      |              | л            | п  | лаб | інд | с.р. |
| 1  | 2               | 3            | 4         | 5   | 6   | 7         | 8            | 9            | 10 | 11  | 12  | 13   |
| <b>Модуль 1</b>  |                 |              |           |     |     |           |              |              |    |     |     |      |
| <b>Змістова частина 1. Закономірності змін структури популяцій під час селекційної роботи</b>  |                 |              |           |     |     |           |              |              |    |     |     |      |
| Тема 1. Історія вчення про популяції та популяційні процеси                                    | 20              | 4            |           |     |     | 16        |              |              |    |     |     |      |
| Тема 2 Класифікація типів та моделей популяцій   | 20              | 4            |           |     |     | 16        |              |              |    |     |     |      |
| Тема 3 Частота генів та генотипів у популяції, закони популяційної генетики                    | 20              | 2            | 2         |     |     | 16        |              |              |    |     |     |      |
| Тема 4. Успадкування якісних і кількісних ознак у популяціях                                   | 20              | 2            | 2         |     |     | 16        |              |              |    |     |     |      |
| Тема 5. Породо- та видоутворення   | 20              | 2            | 2         |     |     | 16        |              |              |    |     |     |      |
| Тема 6. Генетико-математичні методи контролю й управління селекційним процесами в тваринництві | 20              |              | 4         |     |     | 16        |              |              |    |     |     |      |
| <b>Разом за змістовною частиною</b>  | <b>120</b>      | <b>14</b>    | <b>10</b> |     |     | <b>96</b> |              |              |    |     |     |      |
| <b>Усього годин</b>  | <b>120</b>      | <b>14</b>    | <b>10</b> |     |     | <b>96</b> |              |              |    |     |     |      |

#### 4. Теми семінарських занять

| № з/п | Назва теми   | Кількість годин |
|-------|--|-----------------|
| 1     | Основні поняття та положення вчення про популяцію          | 2               |
| 2     | Зміни у структурі популяції під впливом селекційної роботи | 2               |
|       | <b>Усього</b>  | <b>4</b>        |

#### 5. Теми практичних занять

| № з/п | Назва теми  | Кількість годин |
|-------|---|-----------------|
| 1     | Аналіз ймовірності розподілу ознак у популяціях. Характеристика генетичного складу популяцій сільськогосподарських тварин.                        | 2               |
| 2     | Оцінка ефективності відбору на користь та проти домінуючих гомозиготних генотипів при ко-домінантному успадкуванні та двоалельній системі локусів | 2               |
| 3     | Багатофакторні дисперсійні комплекси під час дослідження впливу певних факторів на результативні ознаки тварин сільськогосподарських популяцій    | 2               |
| 4     | Вивчення ефективності дії селекції генів за ознаками тварин на розвиток популяцій   | 4               |
|       | <b>Всього</b>   | <b>10</b>       |

#### 6. Самостійна робота

| № з/п | Назва теми  | Кількість годин |
|-------|---|-----------------|
| 1     | Історія вчення про популяції та популяційні процеси та чисті лінії        | 16              |
| 2     | Класифікація типів та моделей популяцій, поняття про синтетичну популяцію | 16              |
| 3     | Частота генів та генотипів у популяції, закони популяційної генетики      | 16              |
| 4     | Особливості успадкування якісних і кількісних ознак у популяціях          | 16              |
| 5     | Породо- та видоутворення, особливості внутрішньо популяційних процесів    | 16              |
| 6     | Багатовимірний та кластерний аналіз селекційних ознак                     | 4               |
| 7     | Дисперсійний аналіз   | 6               |
| 8     | Регресійний аналіз  | 6               |
|       | <b>Разом</b>  | <b>96</b>       |

#### 9. Індивідуальні завдання

У ізоляції опинилась популяція, із співвідношенням особин за генотипом 30AA:67Aa:110aa. Яким буде перше та друге покоління, як що буде збережений стан генетичного гомеостазу. Вплив факторів відбору, добору, мутації, міграції виключений, зберігається плодючість всього триманого потомства, 100% вірогідність утворення та запліднення гамет усіх типів й панміксії.

#### 10. Методи навчання

При викладанні дисципліни аспіранти спеціальності 204 «Технології виробництва та переробки продукції тваринництва» біолого-технологічного факультету Херсонського державного аграрного університету використовують всі загально прийняті методи навчання для вищого навчального закладу, а саме:

- словесні методи - розповідь-пояснення, бесіду, лекцію;
- наочні методи - ілюстрація, демонстрація мультимедійних матеріалів та відеофільмів;
- практичні методи: досліди, вправи, навчальна праця. Лабораторні та практичні роботи, реферати.

Згідно до праць С. Шаповаленко логіка передачі та сприймання навчальної інформації, методи навчання можуть класифікуватися як індуктивні та дедуктивні.

Індуктивні методи. Термін «індукція» походить від латинського inductio - зведення, вид узагальнення, який пов'язаний із передбаченням спостережень та експериментів на основі даних досвіду. У практичній педагогіці індукція втілюється у принципі: від часткового до загального, від конкретного до абстрактного.

Дедуктивний метод, як уважають учені-дидакти, активніше розвиває абстрактне мислення, сприяє засвоєнню навчального матеріалу на основі узагальнень.

Також задіяні творчі, проблемно-пошукові методи (М. Скаткін, І. Лернер). Проблемно-пошукова методика, на відміну від репродуктивної, пояснювально-ілюстративної, спирається на самостійну, творчу пізнавальну діяльність студентів. Як відомо, поняття «творчість» - це створення нового, оригінального, суспільно-цінного матеріального або духовного продукту. Творчість має репродуктивний характер, тому наслідком такої діяльності є результати власних досліджень студентів, що додатково працюють у гуртку та провадять власні наукові дослідження як теоретичного так і практичного характеру.

### 11. Методи контролю

Поточний контроль знань є органічною частиною всього педагогічного процесу і слугує засобом виявлення ступеня сприйняття (засвоєння) навчального матеріалу. Управління навчальним процесом можливе тільки на підставі даних поточного контролю. Завдання поточного контролю зводяться до того, щоб:

- виявити обсяг, глибину і якість сприйняття (засвоєння) матеріалу, що вивчається;
- визначити недоліки у знаннях і намітити шляхи їх усунення;
- виявити ступінь відповідальності студентів і ставлення їх до роботи, встановивши причини, які перешкоджають їх роботі;
- виявити рівень опанування навиків самостійної роботи і намітити шляхи і засоби їх розвитку;
- стимулювати інтерес студентів до предмета і їх активність у пізнанні.

Головне завдання поточного контролю - допомогти студентам організувати свою роботу, навчитись самостійно, відповідально і систематично вивчати усі навчальні предмети.

Поточний контроль здійснюється на кожному лекційному та лабораторному занятті, та надає уявлення про темпи та ступень засвоєння знань. Тестування та вибіркове опитування відбувається на початку кожної пари.

Рубіжний (тематичний, модульний, блоковий) контроль знань є показником якості вивчення окремих розділів, тем і пов'язаних з цим пізнавальних, методичних, психологічних і організаційних якостей студентів. Його завдання - сигналізувати про стан процесу навчання студентів для вжиття педагогічних заходів щодо оптимального його регулювання. Якщо поточний контроль проводиться лише з метою діагностики першого рівня засвоєння, тобто рівня загального орієнтування у предметі, то рубіжний контроль дає можливість перевірити засвоєння отриманих знань через більш довгочасний період і охоплює більш значні за обсягом розділи курсу. Відповідно змінюється методика контролю, від студентів можна вимагати самостійної конструктивної діяльності, а також виявити взаємозв'язки з іншими розділами курсу.

Рубіжний контроль провадиться в усному й письмовому вигляді, а саме вигляді контрольної роботи, індивідуального завдання. Результати такої форми контролю зберігаються протягом року.

Однією з форм рубіжного контролю є семінар. Він має за мету мобілізувати студентів на поглиблене вивчення дисципліни. При проведенні семінарів ведеться більш невимушена бесіда, ніж на заліках та іспитах, що, природно, дає змогу вивчити інтереси і схильності студентів, їх дійсну підготовку і встановити шляхи більш раціонального проведення навчального процесу.

Підсумковий контроль являє собою іспит студентів з метою оцінки їх знань і навиків у відповідності до моделі спеціаліста.

До підсумкового контролю належать модульні, семестрові роботи та іспит, а також залік перед іспитом. Основна мета іспиту - встановлення дійсного змісту знань студентів за обсягом, якістю і глибиною і вміннями застосовувати їх у практичній діяльності.

**12. Розподіл балів, які отримують студенти**

|   |    |    |    |    |    |                     |      |
|---|----|----|----|----|----|---------------------|------|
| Поточне тестування та самостійна робота |    |    |    |    |    | Підсумковий<br>тест | Сума |
| Змістовна частина №1                    |    |    |    |    |    |                     |      |
| T1                                      | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | 40                  | 100  |
| 10                                      | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |                     |      |

T1, T2 ... T6 – теми змістових модулів.

**Шкала оцінювання: національна та ECTS**

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ECTS | Оцінка за національною шкалою                              |   |
|--|-------------|--|---|
|  |             | для екзамену, курсового проекту (роботи), практики         | для заліку  |
| 90 – 100                                     | <b>A</b>    | відмінно   | зараховано  |
| 82-89  | <b>B</b>    | добре  |   |
| 74-81  | <b>C</b>    |  |   |
| 64-73  | <b>D</b>    | задовільно   |   |
| 60-63  | <b>E</b>    |  |   |
| 35-59  | <b>FX</b>   | незадовільно з можливістю повторного складання             | не зараховано з можливістю повторного складання             |
| 0-34   | <b>F</b>    | незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни | не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни |

**13. Методичне забезпечення**

1. Нежлукченко Т.І., Корбич Н.М., Папакіна Н.С. Методичні вказівки з вивчення дисципліни "Генетика овець" для студентів БТФ денної форми навчання. - Херсон: РВВ Колос, 2010.-32с.
2. Нежлукченко Т.І., Папакіна Н.С. Методичні вказівки з вивчення дисципліни "Генетика " за модулем №2 "Закономірності успадкування ознак при статевому розмноженні" для студентів БТФ денної форми навчання. - Херсон: РВВ Колос, 2010. – 52с.
3. Нежлукченко Т.І., Нежлукченко Н.В., Папакіна Н.С., Марінков О.А. Методичні вказівки «Цитогенетичні основи спадковості» з дисципліни Генетика з біометрією для спеціальності 6.130200 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» факультет біолого-технологічний 2курсу – Херсон: - Ред. Вид. Центр „Колос”, 2012. – 48с.

**14. Рекомендована література****Базова**

1. Меркурьева Е.К., Абрамов З.В., Бакай А.В., Кочиш И.И. Генетика -М.: Агропромиздат, 1991. - 446 с.
2. Коновалов В.С., Коваленко В.П., Недвига М.М. та ін. Генетика сільськогосподарських тварин. - К.: Урожай. - 1996. - 432. с.
3. Стрельчук С.І., Демидов С.В., Бердишев Г.Д., Голда Д.М. Генетика з основами селекції, - Київ: фітосоціоцентр, 2000. – 292с.
4. Иванова О.А. Генетика. – М.: Колос, 1974. – 431с.
5. Ватти К.В., Тихоморова М.М. Руководство к практическим занятиям по генетике. / издание 2-е, исправленное/ - М.: «Просвещение», 1979. – 189с.
6. Коваленко В.П., Нежлукченко Т.І., Халак В.І., Папакіна Н.С. Біометричний аналіз мінливості ознак сільськогосподарських тварин і птиці. – Навчальний посібник з генетики сільськогосподарських тварин Навчальний посібник. – Херсон: Олди-плюс, 2010. – 216 с. (Гриф наданий Міністерством аграрної політики України (лист №18-28-13/34 від 15.01.2010.

7. Трофименко О.Л., М.І.Гиль. Генетика популяцій: навчальний посібник.» - Миколаїв: Видавництво Миколаївського ДАУ, 2003,-225с.
8. Шталь В, Д. Раш та ін. Популяційна генетика для селекціонерів-тваринників: наукове видання. -М. Колос, 1973. -439с.

#### Допоміжна

1. Селекція сільськогосподарських тварин / Б.М. Гопка, В.П. Коваленко, Ю.Ф. Мельник, К.А. Найдено, Т.І. Нежлукченко, В.Г. Пелих, І.А. Рудик, М.І. Сахацький, О.Л. Трофименко, А.М. Угнівенко, Л.М. Цицюрський, В.І. Шеремета / За заг. ред. Ю.Ф. Мельника, В.П. Коваленка та А.М. Угнівенка. – К.: , 2007. – 554с.
2. Беляев Д.К. О генетических принципах селекции животных. - М.: Колос, 1966.-238 с.
3. Иоганссон И. Генетические основы продуктивности и селекции. — М.: Колос, 1963.- 541 с.
4. Иоганссон И., Рендель Я., Граверт О. Генетика и разведение домашних животных. - М.: Колос, 1965. - 351 с.
5. Лепер Р.И., Никоро З.С. Генетико-математические основы оценки качества животных. - Новосибирск: Наука, 1966. - 130 с.
6. Лесли Дж. Генетические основы селекции сельскохозяйственных животных. - М.: Колос, 1982. - 390 с.
7. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. - М.: Колос, 1969.- 253 с.
8. Барановській Д.І., Герасимов В.І., Наласвич В.М., Хохлов А.М., та ін Генофонд свійських тварин України / Навчальний посібник. –Харьківа.: Еспада, 2005. – 400с.
9. Алтухов Ю. П.. Генетичні процеси у популяціях: Наукове видання. - М.:Наука,"1989.-328с.

#### 15. Інформаційні ресурси

1. <http://dspace.nbu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/38838/06-Kovalevich.pdf?sequence=1>
2. [http://agroosvita.com/sites/default/files/libery/tvarini/SELECTION\\_last\\_file.pdf](http://agroosvita.com/sites/default/files/libery/tvarini/SELECTION_last_file.pdf)
3. <http://vcvetu.ru/cveti/5045/index.html>
4. <http://forest.akadem.ru/Articles/03/Milyutin7.pdf>
5. [http://north-caucasian.narod.ru/genetika/genetika\\_populati.html](http://north-caucasian.narod.ru/genetika/genetika_populati.html)
6. <http://www.stattionline.org.ua/agro/43/4692-dinamika-genetiko-populyacijnix-procesiv-pri-rozvedenni-kachok.html>