**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Ґжицького**

**Біолого-технологічний факультет**

**КАФЕДРА ГЕНЕТИКИ І РОЗВЕДЕННЯ ТВАРИН**

“**ЗАТВЕРДЖУЮ**”

Голова навчально-методичної

комісії спеціальності

211 «Ветеринарна медицина»

доцент Драчук А.О. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

“\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 року

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**“ГЕНЕТИКА З ОСНОВАМИ РОЗВЕДЕННЯ ТВАРИН”**

рівень вищої освіти: перший (бакалавр «СП»)

галузь знань: 21 – «Ветеринарна медицина»

спеціальність: 211 – «Ветеринарна медицина»

вид дисципліни: обов’язкова

**Львів – 2018 р.**

Робоча програма з навчальної дисципліни “Генетика з основами розведення тварин” для студентів освітнього рівня “бакалавр” (скорочена програма) спеціальності 211 – «Ветеринарна медицина».

Розробники: завідувач кафедри генетики і розведення тварин, кандидат біологічних наук, доцент Музика Л.І. та доцент кафедри генетики і розведення тварин, кандидат сільськогосподарських наук, доцент Ю.Г. Кропивка.

Робоча програма розглянута та схвалена на засіданні кафедри генетики і розведення тварин, протокол від “\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 року №\_\_\_

Завідувач кафедри генетики і розведення тварин, кандидат біологічних наук, доцент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Музика Л.І.

Погоджено навчально-методичною комісією спеціальності 211 – «Ветеринарна медицина», протокол №\_\_\_ від “\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 р.

Затверджено рішенням навчально-методичної комісії факультету ветеринарної медицини, протокол №\_\_\_ від “\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 р.

Голова комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Драчук А.О.

Ухвалено вченою радою факультету ветеринарної медицини, протокол №\_\_\_ від “\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 р.

**1.** **Опис навчальної дисципліни**

|  |  |
| --- | --- |
| **Найменування показників** | **Всього годин** |
| **Кількість кредитів/годин** | **3/90** |
| **Усього годин аудиторної роботи** | **48** |
| в т.ч.: – лекційні заняття, год. | 16 |
| – лабораторні заняття, год. | 32 |
| **Усього годин самостійної роботи** | **42** |
| **Вид контролю** | **залік** |

**Примітка**: частка аудиторного навчального часу студента у відсотковому вимірі – 53,3 %.

**2.** **Предмет, мета та завдання навчальної дисципліни**

**2.1. Предмет, мета вивчення навчальної дисципліни**

Дисципліна «Генетика з основами розведення тварин» вивчає явища спадковості і мінливості ознак живих організмів, методи якісного покращення стад різних видів сільськогосподарських тварин, розробляє теорію і практику племінної справи. Здобуті знання з дисципліни сприяють успішному вирішенню завдань щодо підвищення резистентності тварин до інфекційних та інвазійних захворювань і запобіганню прояву генетичних аномалій; оволодінню сучасною теорією розведення тварин, методами їх добору і підбору та оцінки племінних і продуктивних якостей, шляхами виведення та вдосконалення існуючих порід, типів і ліній тварин; освоєнню сучасних прогресивних технології виробництва окремих видів продукції тваринництва.

**Метою** вивчення дисципліни майбутніми фахівцями в галузі ветеринарної медицини є набуття знань з цитологічних і молекулярних основ спадковості, з’ясування закономірностей успадкування протилежних якісних і кількісних ознак у окремих видів сільськогосподарських тварин, оволодіння методом визначення вірогідності різниці при оцінці ефективності застосування окремих ветеринарно-профілактичних і лікувальних заходів, вивчення процесів, які протікають в популяціях тварин та їх використання в селекційно-племінній роботі і профілактиці захворювань. Також вивчення дисципліни має за мету з’ясування закономірностей онтогенезу, екстер’єрно-конституційних особливостей тварин залежно від виду та напрямку продуктивності, оволодіння основними принципами добору і підбору, методами розведення тварин, організацією племінної роботи, освоєння сучасних технологій виробництва основних видів продукції тваринництва.

**2.2. Завдання навчальної дисципліни (ЗК, ФК)**

Вивчення навчальної дисципліни «Генетика з основами розведення тварин» передбачає формування у студентів необхідних компетенцій:

**– загальні компетенції:**

\* здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (З1);

\* здатність до пошуку, оброблення інформації з різних джерел (З2);

\* здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (З3);

\* знання та розуміння предметної області та розуміння професії (З4);

\* навички використання інформаційних і комунікаційних технологій (З5);

\* здатність проведення досліджень на відповідному рівні, приймати обґрунтовані рішення, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт (З8);

\* здатність спілкуватися з нефахівцями своєї галузі ( З9);

\* визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов’язків (З11);

\* прагнення до збереження довкілля (З12).

**– фахові компетенції:**

\* здатність розуміти та встановлювати особливості будови і функціонування клітин, тканин, органів, їх систем та апаратів організму тварин (Ф1);

\* здатність використовувати інструментарій, спеціальні пристрої, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для проведення необхідних маніпуляцій під час виконання професійної діяльності (Ф2);

\* здатність розробляти та реалізовувати заходи, спрямовані на захист населення від хвороб, спільних для тварин і людей (Ф12);

\* здатність розробляти стратегії профілактики хвороб різної етіології (Ф13);

\* здатність здійснювати просвітницьку діяльність серед фахівців, працівників галузі та населення (Ф19).

**2.3. Програмні результати навчання (Р)**

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Генетика з основами розведення тварин» студент повинен бути здатним продемонструвати такі результати навчання:

\* відтворювати термінологію з компонентів освітньої програми (Р1);

\* описувати фізико-хімічні та біологічні процеси, які відбуваються в організмі тварин у нормі та за патології (Р2);

\* демонструвати розуміння особливостей діяльності лікаря ветеринарної медицини та функціонування галузевих виробничих структур у сучасних умовах господарювання (Р5);

\* упорядковувати інформацію із вітчизняних та іноземних джерел для розроблення діагностичних, лікувальних та підприємницьких стратегій (Р6);

\* пояснювати сутність та динаміку розвитку фізіологічних процесів, які виникають в організмі тварин під впливом факторів зовнішнього середовища (Р8);

\* проводити моніторинг щодо поширення хвороб різної етіології та біологічного забруднення довкілля (Р10);

\* пропонувати інноваційні підходи для вирішення проблемних ситуацій професійного або соціального походження (Р13).

Після вивчення дисципліни «Генетика з основами розведення тварин» студенти повинні:

– **знати** шляхи реалізації спадкової інформації у процесі онтогенезу; методи вираховування генетико-математичних параметрів; методику проведення схрещувань для аналізу генотипу тварин; шляхи передачі спадкової інформації у бактерій і вірусів; основи спадкової стійкості тварин до окремих захворювань та причини прояву генетичних аномалій; генетичні поліморфні білкові системи і групи крові тварин; основні закономірності генетичних процесів, що протікають в популяціях сільськогосподарських тварин; біологічні особливості тварин різних видів, які впливають на одержання від них продукції і на їх відтворні якості; планові породи сільськогосподарських тварин; закономірності росту і розвитку тварин та особливості і вимоги до їх конституції, екстер’єру та інтер’єру; методи оцінки племінних і продуктивних якостей тварин; форми та принципи підбору і добору тварин та методи їх розведення.

– **вміти** користуватися методами управління спадковістю організмів; біометричним методом оцінки ефективності застосування ветеринарно-профілактичних і лікувальних заходів у боротьбі із захворюваннями тварин; генеалогічного аналізу стад з метою виявлення спадкової стійкості тварин до окремих захворювань і причин прояву генетичних аномалій; визначати співвідношення генотипів і частоту напівлетальних і летальних генів у стадах тварин; розробляти заходи щодо запобігання народження у тварин виродків та аномальних нащадків; визначати показники росту тварин, оцінювати їх племінні та продуктивні якості; організовувати відтворення стад та раціональне вирощування молодняка; знаходити шляхи підвищення ефективності виробництва основних видів продукції тваринництва.

**– набути навиків** володіння методами вираховування генетико-математичних параметрів, визначення вірогідності при оцінці ефективності застосування окремих ветеринарно-профілактичних і лікувальних заходів, необхідними методами оцінки росту і розвитку, продуктивних і племінних якостей тварин різних видів, вдосконалення існуючих і виведення нових порід тварин.

**3. Структура навчальної дисципліни**

**3.1. Розподіл навчальних занять за розділами дисципліни**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Назви розділів і тем | Кількість годин | | | |
| всього | у тому числі | | |
| лекцій | лабораторних | самостійна робота |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Розділ 1. Спадковість і мінливість організмів.** | | | | |
| Тема 1. Поняття про спадковість і мінливість. Цитологічні і молекулярні основи спадковості. | 14 | 2 | 6 | 6 |
| **Разом за розділом:** | **14** | **2** | **6** | **6** |
| **Розділ 2. Успадкування ознак при статевому способі розмноження. Мутаційна мінливість.** | | | | |
| Тема 1. Гібридологічний метод досліджень і його особливості. Взаємодія неалельних генів. | 8 | 2 | 4 | 2 |
| Тема 2. Зчеплене успадкування ознак. Генетика статі. Мутаційна мінливість. | 8 | 2 | 2 | 4 |
| **Разом за розділом:** | **16** | **4** | **6** | **6** |
| **Розділ 3. Генетика популяцій. Імуногенетика. Генетика імунітету, аномалії і стійкість тварин до захворювань.** | | | | |
| Тема 1. Генетика популяцій. Фактори, що впливають на генетичну структуру популяцій. Імуногенетика і біохімічний поліморфізм білків. | 6 | – | 2 | 4 |
| Тема 2. Поняття про аномалії. Генетична резистентність тварин до захворювань. | 10 | 2 | 2 | 6 |
| **Разом за розділом:** | **16** | **2** | **4** | **10** |
| **Розділ 4. Порода та її структура. Онтогенез, екстер’єр, конституція та інтер’єр тварин. Продуктивність сільськогосподарських тварин.** | | | | |
| Тема 1. Порода та її структура. Індивідуальний розвиток сільськогосподарських тварин. | 8 | 2 | 2 | 4 |
| Тема 2. Продуктивність сільськогосподарських тварин її облік і методи оцінки. | 8 | – | 6 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| Тема 3. Екстер’єр, методи оцінки екстер’єру, типи конституції сільськогосподарських тварин. Інтер’єр тварин, використання його в селекції. | 6 | 2 | 2 | 2 |
| **Разом за розділом:** | **22** | **4** | **10** | **8** |
| **Розділ 5. Добір та підбір у тваринництві. Методи розведення** **сільськогосподарських тварин.** | | | | |
| Тема 1. Теоретичні основи добору та підбору сільськогосподарських тварин. | 8 | 2 | 2 | 4 |
| Тема 2. Методи розведення сільськогосподарських тварин. | 14 | 2 | 4 | 8 |
| **Разом за розділом:** | **22** | **4** | **6** | **12** |
| **Всього годин:** | **90** | **16** | **32** | **42** |

**3.2. Лекційні заняття**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  з/п | Теми лекцій та їх короткий зміст | Кількість годин |
| **1** | **2** | **3** |
| 1. | **Поняття про спадковість і мінливість. Цитологічні і молекулярні основи спадковості.**  Генетика – наука про спадковість і мінливість ознак. Значення генетики при вивченні патогенезу хвороб тварин та розробці методів їх профілактики. Мінливість ознак у сільськогосподарських тварин і методи її вивчення. Типи мінливості. Клітина, як генетична система. Передача спадкової інформації при нестатевому способі розмноження. Мітоз, мейоз. Гаметогенез. Нуклеїнові кислоти, їх роль в детермінації ознак і біосинтезі білків. Генетичний код і його особливості. | 2 |
| 2. | **Гібридологічний метод досліджень і його особливості. Взаємодія неалельних генів.**  Закономірності успадкування ознак при статевому способі розмноження. Поняття про фенотип і генотип. Типи домінування. Успадкування ознак при різних типах взаємодії неалельних генів. Летальна дія генів. | 2 |
| 3. | **Зчеплене успадкування ознак. Генетика статі.**  Хромосомна теорія спадковості. Повне і неповне зчеплене успадкування ознак. Кросинговер. Хромосомна і балансова теорії визначення статі. Успадкування ознак зчеплених зі статтю. | 1 |
| **1** | **2** | **3** |
| 4. | **Мутаційна мінливість. Класифікація типів мутацій.**  Поняття про мутації. Загальна характеристика мутагенезу. Класифікація типів мутацій. Генні і геномні мутації. Внутрішньохромосомні і міжхромосомні перебудови. Фактори, що зумовлюють виникнення мутацій. | 1 |
| 5. | **Імуногенетика. Поняття про аномалії. Генетична резистентність тварин до захворювань.**  Поняття про імуногенетику, імунітет та генетичний поліморфізм білків. Системи груп крові людини і тварин та їх успадкування. Поняття про аномалії свійських тварин і причини їх виникнення. Класифікація аномалій. Типи успадкування генетичних аномалій. Генетична стійкість тварин до захворювань. Методи вивчення спадкової резистентності і схильності тварин до захворювань. | 2 |
| 6. | **Порода та її структура.** Поняття про породу. Структура породи. Фактори породоутворення Класифікація порід. Акліматизація порід та фактори, які її полегшують. | 1 |
| 7. | **Індивідуальний розвиток сільськогосподарських тварин.** Онтогенез сільськогосподарських тварин, його періоди та фази. Основні закономірності онтогенезу. Типи недорозвитку тварин. | 1 |
| 8. | **Конституція, екстер’єр та інтер’єр тварин.** Конституція сільськогосподарських тварин і класифікації її типів. Поняття про екстер’єр та інтер’єр сільськогосподарських тварин. Методи вивчення екстер’єру та інтер’єру тварин. Показники оцінки інтер’єру тварин. | 2 |
| 9. | **Добір і підбір сільськогосподарських тварин.**  Теоретичні основи добору і підбору тварин. Поняття про природній і штучний добір. Методи та форми добору. Добір тварин за генотипом і фенотипом. Фактори, які впливають на ефективність добору. Суть і завдання підбору. Основні принципи і класифікація підбору. Гомогенний і гетерогенний підбір. | 2 |
| 10. | **Методи розведення сільськогосподарських тварин.** Поняття про методи розведення тварин і їх класифікація. Чистопородне розведення, його значення. Завдання, які вирішуються за допомогою інбридингу. Суть і завдання схрещування. Значення гібридизації у тваринництві. | 2 |
| **Всього:** | | **16** |

**3.3. Теми лабораторних занять**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  з/п | Теми лабораторних занять та їх короткий зміст | Кількість годин |
| **1** | **2** | **3** |
| 1. | **Вирахування основних статистичних параметрів при малій виборці.**  Вирахування основних біометричних параметрів (, σ, Cv, , tx, Р) при малій виборці (n<30). | 2 |
| 2. | **Вирахування основних статистичних параметрів при великій виборці.**  Побудова варіаційного ряду. Вирахування основних біометричних параметрів (, σ, Cv, , tx, Р) при великій виборці (n≥30). | 2 |
| 3. | **Цитологічні і молекулярні основи спадковості.**  Будова клітини і роль її органел при передачі спадкової інформації. Мітоз, мейоз, гаметогенез. Будова і роль нуклеїнових кислот у детермінації ознак. Визначення співвідношення гетероциклічних основ в молекулах ДНК і РНК та моделювання процесів реплікації, транскрипції і трансляції. | 2 |
| 4. | **Особливості гібридологічного методу досліджень.**  З’ясування закономірностей успадкування ознак при статевому способі розмноження. Розв’язування задач на моногібридне, дигібридне, полігібридне, зворотне і аналізуюче схрещування та неповне домінування ознак. | 2 |
| 5. | **Взаємодія неалельних генів.**  Успадкування ознак при взаємодії неалельних генів. Розв’язування задач на успадкування ознак при різних типах взаємодії неалельних генів. Летальна дія генів. | 2 |
| 6. | **Зчеплене успадкування ознак. Генетика статі.**  Розв’язування задач на повне і неповне зчеплене успадкування ознак. Визначення величини кросинговеру. Вивчення особливостей успадкування ознак зчеплених зі статтю. Складання схем схрещувань. | 2 |
| 7. | **Генетика популяцій.**  Визначення співвідношення в популяціях гомозиготних і гетерозиготних особин та частоти окремих генів. | 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** |
| 8. | **Імуногенетика і біохімічний поліморфізм білків.**  Проведення генетичної експертизи походження тварин за групами крові і поліморфними білковими системами. Розв’язування задач на успадкування груп крові і біохімічного поліморфізму білків. | 1 |
| 9. | **Генетична стійкість тварин до захворювань.**  Вивчення методів спадкової стійкості і схильності тварин до захворювань та їх генетичної профілактики. Основні генетичні аномалії у окремих видів свійських тварин, їх класифікація та роль генетичного аналізу в їх етіології. Методи профілактики генетичних аномалій. | 2 |
| 10. | **Індивідуальний розвиток сільськогосподарських тварин.**  Оцінка росту і розвитку тварин окремих видів за показниками їх живої маси в окремі вікові періоди. | 2 |
| 11. | **Оцінка та облік молочної продуктивності корів**.  Вивчення показників обліку і оцінки молочної продуктивності корів. Порівняння різних методів обліку молочної продуктивності. Фактори, що впливають на рівень молочної продуктивності корів. Побудова лактаційної кривої. | 2 |
| 12. | **Оцінка м’ясної продуктивності сільськогосподарських тварин.**  Вивчення показників, за якими проводять облік і оцінку м’ясної продуктивності сільськогосподарських тварин та оволодіння методами їх вирахування. Фактори, що впливають на формування м’ясної продуктивності тварин. | 2 |
| 13. | **Методи оцінки екстер’єру сільськогосподарських тварин.**  Вивчення статей тіла сільськогосподарських тварин різних видів. Основні та додаткові методи оцінки екстер’єру сільськогосподарських тварин. Проміри тіла тварин. | 2 |
| 14. | Оцінка тварин за походженням. Складання родоводів для тварин різних видів.Форми родоводів для сільськогосподарських тварин різних видів та принципи їх побудови. Вивчення особливості оцінки тварин за походженням. | 2 |
| 15. | Родинне спаровування тварин. Оцінка родинних зв’язків.Вивчення ступенів інбридингу. Визначення інбредних тварин, спільного предка, вирахування коефіцієнту наростання гомозиготності. З’ясування умов, при яких допускається інбридинг. | 2 |
| **1** | 2 | **3** |
| 16. | Методи розведення сільськогосподарських тварин.Особливості основних методів розведення сільськогосподарських тварин. Складання схем схрещувань та вираховування часток спадковості окремих порід у помісних нащадків. | 2 |
| 17. | **Оцінка продуктивних якостей племінних свиноматок і яєчної продуктивності птиці.**  Вивчення показників, за якими проводять облік і оцінку племінних та продуктивних якостей свиноматок. Оволодіння методами їх вирахування та з’ясування факторів, що впливають на формування продуктивних якостей свиноматок. Вивчення основних продуктивних ознак птиці різних видів. Засвоєння методів обліку і розрахунків несучості в птахівництві та побудова кривої несучості курей. | 2 |
| **Всього:** | | **32** |

**3.4. Самостійна робота**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  з/п | Теми самостійних робіт та їх короткий зміст | Кількість годин |
| **1** | **2** | **3** |
| 1. | **Предмет генетики. Генетична термінологія і символіка. Генетичні школи та їх вклад в розвиток генетики.**  Генетика, як наука про спадковість і мінливість організмів. Основні генетичні поняття, терміни та символіка. Роль генетичних шкіл в розвитку генетики. Досягнення видатних вчених-генетиків. | 1 |
| 2. | **Успадкування ознак у бактерій і вірусів.**  Обмін генетичним матеріалом у прокаріот. Роль плазмід. Явище трансформації, трансдукції і кон’югації. Використання генної інженерії у тваринництві. | 2 |
| 3. | **Генетичні основи онтогенезу.**  Загальна характеристика онтогенезу. Механізми регуляції програм онтогенезу. Генотип і середовище. | 1 |
| 4. | **Генетичні основи ветеринарної селекції.**  Селекція тварин на стійкість до захворювань. Генетична стійкість тварин до вірусних і бактеріальних захворювань та гельмінтозів. Генетичні фактори в етіології окремих органів та систем організму. Хвороби тварин зі спадковою схильністю. | 2 |
| **1** | **2** | **3** |
| 5. | **Еволюція і походження сільськогосподарських тварин.**  Історія одомашнення сільськогосподарських тварин. Поняття диких, приручених і сільськогосподарських тварин. Дикі предки і родичі домашніх тварин. Зміни тварин в процесі одомашнення. | 1 |
| 6. | **Породоутворювальний процес в Україні.**  Породи сільськогосподарських тварин, які виведені в Україні за останні роки. Проблема збереження генофонду зникаючих, аборигенних та локальних порід. | 1 |
| 7. | **Показники інтер’єру сільськогосподарських тварин. Методи вивчення інтер’єру тварин.** Вчення про інтер’єр тварин. Шкіра, потові і сальні залози. Кісткова тканина. М’язова, сполучна і жирова тканини. Внутрішні органи і залози внутрішньої секреції. Дослідження крові. Методи досліджень інтер’єрних показників. | 2 |
| 8. | **Використання гетерозису в тваринництві.**  Методи схрещування і гібридизації, які використовуються у тваринництві з метою проявлення явища гетерозису. | 2 |
| 9. | **Підготовка до навчальних занять та контрольних заходів.** | 30 |
| **Всього:** | | **42** |

**4. Індивідуальні завдання**

З метою покращення успішності та підвищення балів за поточний контроль студентам протягом вивчення дисципліни пропонується виконання індивідуальних завдань за темами:

1. Спадковість і мінливість живих організмів. Методи вивчення мінливості.
2. Передача спадкової інформації при нестатевому і статевому способах розмноження.
3. Реалізація спадкової інформації в системі ДНК→РНК→білок.
4. Роль аналізуючого схрещування в генетичному аналізі.
5. Летальна дія генів, явище плейотропії.
6. Генетичні карти хромосом, їх значення та принципи побудови.
7. Хвороби тварин, які успадковуються зчеплено зі статтю.
8. Досягнення генетики популяцій при розведенні різних видів сільськогосподарських тварин.
9. Методи підвищення спадкової стійкості тварин до захворювань.
10. Профілактика розповсюдження генетичних аномалій в популяціях окремих видів тварин.
11. Доместикаційні зміни тварин в процесі одомашнення.
12. Основні напрями розведення тварин на сучасному етапі.
13. Закономірності росту і розвитку сільськогосподарських тварин.
14. Акліматизація порід свійських тварин.
15. Методи підвищення продуктивних якостей тварин і виробництва продукції тваринництва.
16. Зв'язок конституції, екстер’єру та інтер’єру з напрямком і рівнем продуктивності та станом здоров’я тварин.
17. Порядок оцінки і добору тварин.
18. Родинне спаровування у тваринництві. Завдання, які вирішуються за допомогою інбридингу.
19. Схрещування, які використовуються у тваринництві з племінною і користувальною метою.
20. Гібридизація у тваринництві.

Вибір теми та план індивідуального завдання попередньо погоджується з викладачем, який проводить лабораторні заняття або лектором.

**5. Методи навчання**

У процесі вивчення навчальної дисципліни «Генетика з основами розведення тварин» використовуються такі методи:

1. Лекції – докладне викладання навчального матеріалу з використанням методів активного навчання, технічних засобів та інше.
2. Лабораторні заняття – обговорення теми заняття, виконання індивідуальних лабораторних завдань.
3. Самостійна робота студентів – опрацювання теоретичного матеріалу, викладеного на лекціях; самостійне вивчення теоретичного матеріалу; підготовка до лабораторних занять, тестування, контрольних робіт.
4. Контроль навчальної роботи – спостереження та перевірка виконання лабораторних робіт та тем самостійної роботи; тестування з теоретичного матеріалу.

**6. Методи контролю**

Згідно з вимогами «Положення про організацію навчального процесу у Львівському національному університеті ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Ґжицького» (2015) система оцінювання знань студентів передбачає два види контролю – поточний та підсумковий.

Поточний контроль здійснюється на кожному лабораторному занятті, зміст якого узгоджується з темою цього заняття. Основними видами контролю знань є тестові контрольні роботи та усне опитування. Результати контрольної роботи та усне опитування студентів оцінюються за чотирьохбальною шкалою («2», «3», «4», «5»).

Таблиця 1

**Критерії оцінювання знань студентів з поточного контролю**

|  |  |
| --- | --- |
| Оцінка | Критерій оцінювання |
| 5  «відмінно» | В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових доповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та розрахункових завдань, використовуючи при цьому базову і допоміжну літературу. Правильно вирішив всі завдання. Здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв’язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами і відомостями. |
| 4  «добре» | Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та розрахункових завдань, використовуючи при цьому базову та допоміжну літературу. При викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускає окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість завдань. Здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв’язки, у яких можуть бути окремі несуттєві помилки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями. |
| 3  «задовільно» | В цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину завдань. Здатен виділити окремі ознаки вивченого за допомогою аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв’язки, у яких можуть бути окремі суттєві помилки, формувати окремі висновки і узагальнення. |
| 2  «незадовільно» | Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхнево викладає його під час усних виступів і письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та розрахункових завдань, допускаючи при цьому суттєві помилки. Правильно вирішив окремі завдання. Безсистемне виділення випадкових ознак вивченого, невміння робити найпростіші узагальнення і висновки. |

Поточний контроль та оцінювання знань студентів з тем самостійної роботи здійснюється під час проведення поточного контролю на відповідному аудиторному занятті.

Підсумковий контроль засвоєння знань оцінюється після закінчення вивчення програми навчальної дисципліни шляхом виставлення студенту заліку. До цього виду контролю допускаються студенти, які виконали всі види робіт, що передбачені навчальною програмою.

Підсумкову оцінку якості засвоєння навчальної програми визначають за результатами заліку, порядок проведення якого встановлює робоча навчальна програма.

**7. Критерії оцінювання результатів навчання студентів**

Розподіл балів для дисципліни, яка завершуються **заліком**. Максимальна кількість балів за засвоєння розділів дисципліни протягом семестру становить 100:

**100 (ПК) = 100,**

де: **100 (ПК)** – 100 максимальних балів з поточного контролю, які може набрати студент за семестр.

**=** 20 х САЗ**;**



де: **ПК** – бал за поточний контроль;

**САЗ** – середнє арифметичне значення усіх отриманих студентом оцінок (з точністю до 0,01);

**5** – максимально можливе САЗ.

Бал поточного контролю може бути змінений за рахунок заохочувальних або штрафних балів: студентам, які не мають пропусків занять без поважних причин протягом семестру додається один бал; студентам, які мають пропуски занять без поважних причин, за кожні 20 % пропусків від кількості аудиторних годин, віднімається по одному балу.

За підсумками семестрового контролю в залікову відомість студентові у графі «за національною шкалою» виставляється оцінка «зараховано» / «незараховано».

***Зараховано***– студент добре знає програмний матеріал, грамотно і за суттю викладає його, не допускає суттєвих неточностей, вибирає правильну відповідь, правильно застосовує теоретичні знання під час виконання лабораторних занять. Із загального обсягу контрольних завдань студент правильно виконав не менше 51 %.

***Незараховано***– студент не знає значної частини програмного матеріалу, допускає багато суттєвих помилок, з великими труднощами виконує практичні завдання. Із загального обсягу контрольних завдань студент правильно виконав менше, ніж 51 %.

Присутність студента при виставленні підсумкової оцінки не обов’язкова, якщо ним виконані усі передбачені види робіт.

Переведення підсумкових рейтингових оцінок з дисципліни, виражених у балах за 100-бальною шкалою, проводиться у оцінки за національною шкалою та шкалою ЕСТS і заноситься в додаток до диплому фахівця.

Таблиця 2

# Шкала оцінювання: національна та ECTS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сума балів за всі види навчальної діяльності | ОцінкаECTS | Оцінка за національною шкалою для заліку |
| 90-100 | А | зараховано |
| 82-89 | В |
| 74-81 | С |
| 64-73 | D |
| 60-63 | Е |
| 35-59 | FX | незараховано з можливістю повторного складання |
| 0-34 | F | незараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни |

**8. Навчально-методичне забезпечення**

1. Посібники, методичні розробки і рекомендації:

* Щербатий З.Є. Навчальний посібник з ветеринарної генетики. (лабораторно-практичний курс) / Щербатий З.Є., Кос В.Ф., Павлів Б.А. – Львів, 2014. – 232 с.
* Павлів Б.А. Генетика тварин. Навчальний посібник (лекційний курс) / Павлів Б.А., Щербатий З.Є., Кропивка Ю.Г. – Львів, 2013. – 189 с.
* Щербатий З.Є. Групи крові і біохімічний поліморфізм білків та їх використання в селекції сільськогосподарських тварин і птиці / Щербатий З.Є., Павлів Б.А. – Львів, 2010. – 35с.
* Практикум з генетики тварин з основами ветеринарної генетики / Проценко М.Ю., Недвига М.М., Халак В.І., Недвига О.М., Павлів Б.А. – Дніпропетровськ, “ІМА-прес”, 2002. – 264 с.
* Павлів Б.А. Біометрія. Методична розробка для самостійної роботи студентам зооінженерного і ветеринарного факультетів / Б.А. Павлів. – Львів, 1988. – 52 с.
* Павлів Б.А. Задачі з генетики. Методична розробка для студентів зооінженерного і ветеринарного факультетів / Б.А. Павлів. – Львів, 1989. – 50 с.
* Продуктивність сільськогосподарських тварин, її облік і методи оцінки / [Щербатий З.Є., Музика Л.І., Кропивка Ю.Г. та ін.] – Львів. – 2013.– 140 с.
* Щербатий З.Є. Індивідуальний розвиток сільськогосподарських тварин / Щербатий З.Є., Музика Л.І., Боднар П.В. – Львів, 2016. – 21 с.
* Методи розведення. Складання схем схрещування та вирахування частки спадковості у нащадків / [Щербатий З.Є., Музика Л.І., Кропивка Ю.Г. та ін.] – Львів. – 2014. – 19 с.
* Екстер’єр сільськогосподарських тварин та методи його оцінки / [Щербатий З.Є., Музика Л.І., Кропивка Ю.Г., Боднар П.В.]. – Львів. – 2015. – 51 с.
  1. Таблиці.
  2. Муляжі сільськогосподарських тварин різних видів.
  3. Мірні прилади.
  4. Стенди.
  5. Відеофільми.

**9.** Рекомендована література

**Базова**

1. Генетика сільськогосподарських тварин / [Коновалов О.А., Коваленко В.П., Недвига М.М. та ін.]. – Київ: Урожай, 1996. – 430 с.
2. Проценко М.Ю. Генетика / М.Ю. Проценко. – К.: Вища школа, 1994. – 302 с.
3. Генетика / Меркурьева Е.К., Абрамова З.В., Бакай А.В., Кочиш И.И. – М.: Агропромиздат, 1991. – 444 с.
4. Розведення с.-г. тварин / [Басовський М.З., Буркат В.П., Вінничук Д.Т. та ін.]. – Біла Церква, 2001 – 400 с.
5. Розведення сільськогосподарських тварин з основами спеціальної зоотехнії / [Т.В. Засуха, М.В. Зубець, Й.З. Сірацький, О.Г. Тимченко та ін.]. –К.:Аграрна наука, 1999. – 510 c.
6. Практикум з розведення сільськогосподарських тварин / [Мельник Ю.Ф., Найденко К.А., Журавель М.П. та ін.]. – К.: Видавничий Дім «Слово», 2007. – 240 с.

**Допоміжна**

1. Литвиненко О.І. Генетика. Збірник задач / Литвиненко О.І., Артаментова Л.О. – К.: Вища школа, 1987. – 135 с.
2. Павлів Б.А. Генетичні аномалії різних видів тварин і птиці, їх прояв та закономірності успадкування / Б.А. Павлів. – Львів. – 30 с.
3. Інтер’єр сільськогосподарських тварин: Навч. посібник / [Й.З. Сірацький Є.І. Федорович, Б.М. Гопка та ін.]. – К.: Вища освіта, 2009. – 280 с.
4. Основи технології виробництва продукції тваринництва / [М.Ф. Кулик, Т.В. Засуха, В.К. Юрченко, М.О. Солодкий та ін.]. – К.: Сільгоспосвіта, 1994. – 432 с.
5. Пешук Л.П. Основи тваринництва і ветеринарно-санітарна експертиза м’яса та м’ясних продуктів / Л.П. Пешук. – К.: «Центр учбової літератури», 2011. – 340 c.
6. Племінна робота (довідник). / За редакцією М.В. Зубця, М.З. Басовського. – К.: Асоціація “Україна”, 1995. – 440 с.
7. Правове регулювання тваринництва, селекційної роботи та племінної справи: Збірник нормативно-правових актів станом на 1 січня 2005 року / За загальною редакцією академіка УААН, професора Р.Й. Кравціва. – Львів: ПАІС, 2005. – 904 с.

**10. Інформаційні ресурси**

Нормативною базою вивчення дисципліни «Генетика з основами розведення тварин» є навчальна програма, навчальний план та робоча програма дисципліни. Джерелами інформаційних ресурсів вивчення дисципліни є:

* Інтернет-зв’язок:
* Законодавча база Верховної Ради України – http: //www.zakon.rada.gov.ua/
* Міністерство освіти і науки України – http: //www.mon.gov.ua/
* Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського – http: //www/nbuv.gov.ua/
* Освітній портал – http: //www.osvita.org.ua/
* Український інститут науково-технічної та економічної інформації – http: //www/uintei.kiev.ua/
* Бібліотеки:
  + Наукова бібліотека ЛНУВМБ імені С.З. Ґжицького, вул. Пекарська, 50
  + Львівська наукова бібліотека ім. Стефаника НАН України, вул. Стефаника, 2
  + Львівська обласна наукова бібліотека, пр. Шевченка, 13
  + Наукова бібліотека ЛНУ ім. Франка, вул. Драгоманова, 2а

**11. Погодження**

**міждисциплінарних інтеграцій навчальної дисципліни**

**«Генетика з основами розведення тварин»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № з/п | Навчальні дисципліни, що забезпечують дану | Кафедра | Прізвище та ініціали відповідального викладача | Підпис викладача |
| 1. | Анатомія свійських тварин | Нормальної та патологічної морфології і судової ветеринарії | Тибінка А.М. |  |
| 2. | Цитологія, гістологія, ембріологія | Нормальної та патологічної морфології і судової ветеринарії | Федик Ю.Я. |  |
| 3. | Статистика та інформатика у ветеринарній медицині | Інформаційних технологій у менеджменті | Степанюк О.І. |  |
| 4. | Філософія з основами логіки | Філософії та педагогіки | Халецький О.В. |  |
|  | | | | |
| № з/п | Навчальні дисципліни, що забезпечуються даною | Кафедра | Прізвище та ініціали відповідального викладача | Підпис викладача |
| 1. | Біохімія тварин з основами фізколоїдної хімії | Біологічної та загальної хімії | Галяс В.Л. |  |
| 2. | Фізіологія тварин | Нормальної та патологічної фізіології ім. С.В. Стояновського | Головач П.І. |  |
| 3. | Акушерство, гінекологія і біотехнологія відтворення тварин | Акушерства, гінекології та біотехнології відтворення тварин ім. Г.В. Звєрєвої | Стефаник В.Ю. |  |
| 4. | Біотехнологія у ветеринарній медицині | Біологічної та загальної хімії | Курляк І.М. |  |
| 5. | Внутрішні хвороби тварин | Внутрішніх хвороб тварин та клінічної діагностики | Слівінська Л.Г. |  |
| 6. | Ветеринарна мікробіологія | Мікробіології та вірусології | Семанюк В.І. |  |
| 7. | Хірургія | Хірургії | Мисак А.Р. |  |

**12. Зміни та доповнення до робочої програми начальної дисципліни**

**«Генетика з основами розведення тварин»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № з/п | Зміст внесених змін (доповнень) | Дата і № протоколу засідання кафедри | Підпис завідувача кафедри |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |