МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра технології кормів та годівлі тварин

«Затверджую»
Завідувач кафедри ТКіГТ

_____ Бондаренко Ю. В.
«_5_» __06____ 2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (СИЛАБУС)

1.1.2.8. Генетика тварин з біометрією

Спеціальність: 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Освітня програма: «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Факультет: Біолого-технологічний

2020 – 2021 навчальний рік

Робоча програма з дисципліни «***Генетика тварин з біометрією***» для студентів спеціальності **204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва».**

Розробники: **д.б.н., професор Бондаренко Юрій Васильович** _____
к.с.-г. н, доцент Попсуй В'ячеслав Васильович _____

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри **технології кормів та годівлі тварин.** Протокол від «_05_» червня 2020 року № __12__

Завідувач кафедри _____**(Бондаренко Ю. В.)**
(підпис) *(прізвище та ініціали)*

Погоджено:

Гарант освітньої програми _____ О.Г. Бордунова

Декан факультету _____ В.О. Опара

Декан факультету _____(_____)

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації _____(_____)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 24.06. 2020 р.

© СНАУ, 2020рік
© Бондаренко Ю. В., 2020 рік

1. Опис навчальної дисципліни

<table>
<tr><td rowspan="2">Найменування показників</td><td rowspan="2">Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень</td><td colspan="4">Характеристика навчальної дисципліни</td></tr>
<tr><td colspan="2">денна форма навчання</td><td>заочна форма навчання</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Кількість кредитів — 6/6</td><td>Галузь знань:
20 «Аграрні науки та продовольство»</td><td colspan="3" rowspan="2">Нормативна</td></tr>
<tr><td>Спеціальність:
204 -«Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»</td></tr>
<tr><td>Модулів – 4</td><td rowspan="4"></td><td colspan="3">Рік підготовки:</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Змістових модулів: 8</td><td colspan="2">2020-2021-й</td><td>2020-2021-й</td></tr>
<tr><td colspan="3">Курс</td></tr>
<tr><td colspan="2">2</td><td>1/3</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Загальна кількість годин – 180/180</td><td colspan="3">Семестр</td></tr>
<tr><td colspan="2">3/4-й</td><td>1/5-й</td></tr>
<tr><td rowspan="10">Тижневих годин для денної форми навчання:
аудиторних – 4
самостійної роботи студента - 8</td><td rowspan="10">Освітній ступінь: бакалавр</td><td colspan="3">Лекції</td></tr>
<tr><td>14год</td><td>16год</td><td>2 год.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Практичні, семінарські</td></tr>
<tr><td colspan="2">-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="3">Лабораторні</td></tr>
<tr><td>30год</td><td>30год</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="3">Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>46год</td><td>44год</td><td>178 год.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Вид контролю</td></tr>
<tr><td colspan="2">Залік, екзамен</td><td>екзамен</td></tr>
</table>

Примітка.
Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить:
для денної форми навчання —50,0/50,0% (90/90);
для заочної форми навчання —1,1/98,9% (2/178);

2.Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: усвідомлення студентами біологічного процесу спадковості і мінливості ознак у сільськогосподарських тварин та формування теоретичної бази для розв'язання практичних питань у галузі тваринництва.

Завдання: вивчення досягнень загальної генетики тварин, імуногенетики, генетичних основ селекції тварин, генетики популяції, сучасних методів біометрії та генної інженерії.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати: основні методи генетичних досліджень, види спадковості та мінливості, будову клітини, види поділу клітин, закономірності успадкування ознак при статевому розмноженні, види домінування та взаємодії генів. Молекулярні основи спадковості, особливості генетичного коду. Поняття про мутації та мутагенез, модифікаційна мінливість. Генетичні основи індивідуального розвитку. Прикладні аспекти генетики в аграрних технологіях, генетика імунітету, аномалій і хвороб, генетична інженерія. Основні константи популяційної генетики, елементи біометричного аналізу. Значення селекції у виробничій діяльності людини; форми штучного добору, селекційний добір за кількісними ознаками, маркер-залежну та геномну селекцію.

вміти: аналізувати методи генетичних досліджень та застосувати їх на практиці, аналізувати каріотипи та ідентифікувати хромосоми різних видів сільськогосподарських тварин. Характеризувати біологічні явища, пов'язані з системами груп крові та поліморфними білками і ДНК-маркерів тварин. діагностувати спадкові і неспадкові аномалії тварин. Визначати мінливість кількісних ознак методом варіаційної статистики у великих і малих вибірках; визначати коефіцієнт кореляції для великих і малих вибірок; визначати коефіцієнт регресії між кількісними ознаками. Обчислювати критерій Хі-квадрат; робити дисперсійний аналіз однофакторного комплексу; обчислювати коефіцієнт успадковуваності ознак. Обчислювати селекційний диференціал та селекційний ефект. Студент повинен мати здатність використовувати теоретичні знання з спадковості тварин та професійні навики з рішення конкретних генетичних задач для ефективного ведення галузі виробництва і переробки продукції тваринництва.

2. Програма навчальної дисципліни

(Затверджена Вченою радою СНАУ від 01.03.2018р. протокол №8)

Модуль 1. Закономірності передачі спадкової інформації.

Змістовий модуль 1. Матеріальні основи спадковості.

Тема 1. Вступ. Предмет генетика, основні поняття.

Поняття спадковості і мінливості. Завдання генетики. Етапи розвитку генетики. Видатні вчені і генетичні школи.

Тема 2. Спадковість та її закономірності. Спадковість і її види. Методи дослідження в генетиці. Ознака. Класифікація ознак.

Тема 3. Цитогенетика. Цитологічні основи спадковості. Клітина як матеріальна основа спадковості. Морфологічна та хімічна будова хромосом. Будова хромосом. Морфометричний аналіз хромосом. Мітотичний цикл і мітоз. Мейоз і гаметогенез.

Тема 4. Хромосомна теорія спадковості. Роль Т. Моргана, як засновника теорії спадковості. Хромосомна теорія спадковості. Зчеплене успадкування і кросинговер. Лінійне розміщення генів і побудова карт хромосом. Аналіз успадкування ознак у разі зчеплення генів.

Змістовий модуль 2. Закономірності успадкування ознак.

Тема 1. Закономірності успадкування ознак під час статевого розмноження. Гібридологічний аналіз, ознайомлення з його основними принципами. Закономірності успадкування якісних ознак при моногібридному схрещуванні. Закономірності успадкування якісних ознак при дигібридному і полігібридному схрещуванні. Множинний алелізм. Типи взаємодії неалельних генів. Летальні гени.

Тема 2: Генетика статі. Еволюція формування статі. Хромосомна і балансова теорія визначення статі. Успадкування ознак зчеплених зі статтю. Механізм і типи хромосомного визначення статі. Балансова теорія визначення статі. Успадкування статі як доказ хромосомної теорії спадковості. Генетичні методи ранньої діагностики статі. Статевий диморфізм. Еволюційна логіка диференціація статі.

Тема 3: Молекулярна генетика. Поняття про молекулярно-генетичні системи у еукаріотів та прокаріотів. Будова ДНК та РНК. Синтез білку у клітинах. Генетичний код і його властивості. Синтез білку. Генетичний код, його особливості і значення. Ген як елементарна одиниця спадковості. Регуляція активності генів.

Модуль 2. Закономірності зміни спадкової інформації.

Змістовий модуль 1. Мінливість, її форми.

Тема 1: Мутаційна мінливість. Визначення поняття мутагенезу і мутацій, класифікація. Мутаційний процес. Теорія мутацій. Класифікація генних мутацій. Класифікація геномних мутацій.

Тема 2: Модифікаційна мінливість. Визначення поняття модифікаційна мінливість, класифікація. Модифікації. Типи модифікаційних змін.

Змістовий модуль 2. Онтогенез і філогенез.

Тема 1: Генетичні основи індивідуального розвитку. Біогенетичний закон онтогенезу. Онтогенез і філогенез. Стадії онтогенезу. Основні закономірності індивідуального розвитку. Епігенез у процесі розвитку організму як цілісної системи.. Стать як генетична модель індивідуального розвитку. Генетичні основи довголіття та біологічні методи інтенсивного відтворення тварин.

Модуль 3. Прикладні аспекти генетики в аграрних технологіях.

Змістовий модуль 1. Генетика імунітету.

Тема 1: Імуногенетика, генетичний поліморфізм білків. Імуногенетична номенклатура. Системи груп крові тварин та поліморфних білків тварин.

Тема 2: Генетика імунітету, аномалій і хвороб. Родинно-генетичний аналіз.

Змістовий модуль 2. Біотехнологія.

Тема 1: Генетична інженерія. Генна і генетична інженерія.

Модуль 4. Генетико-математичний аналіз спадкової інформації.

Змістовий модуль 1. Статистична обробка експериментальних даних і популяційна генетика.

Тема 1: Біометрія. Типи варіації кількісних та якісних ознак та їх графічне зображення. Середні величини. Показники мінливості ознак та показників співвідносної мінливості. Показники репрезентативності та вірогідності вибіркових параметрів. Поняття про кількісні і якісні ознаки. Статистичні параметри та їх символіка. Основні напрями застосування біометрії в генетиці та селекції. Типи розподілу кількісних і якісних ознак та їх графічне зображення. Методи вивчення і визначення біометричних параметрів. Лінійна регресія. Кореляція. Методи обробки великих вибірок. Дисперсійний аналіз.

Тема 2: Генетика популяцій. Теоретичні принципи популяційної генетики - основа селекції с.-г. тварин. Аналіз генетичних процесів в популяціях. Генетичні особливості і властивості панміктичних популяцій, стад с.- г. тварин. Фактори динаміки популяцій і частота генів у неї. Типи і моделі популяцій, їх особливості. Закон Харді-Вайнберга.

Змістовий модуль 2. Історія селекції, селекційні показники, характеристика видів сільськогосподарських тварин і птиці.

Тема 1: Генетичні основи селекції. Селекція як наука. Предмет та об'єкт селекції. Джерела мінливості для відбору. Комбінаційна мінливість. Мутаційна мінливість. Поліплоїдія. Схеми схрещувань, віддалена гібридизація та успадкування ознак. Гетерозис та його причини і особливості, генетичне обумовлення. Основні поняття про успадковуваність і повторюваність кількісних ознак. Прогноз ефекту селекції.

Тема 2: Основні генетичні характеристики сільськогосподарських тварин й птиці. Характеристика великої рогатої худоби, свиней і сільськогосподарської птиці. Селекційні ознаки і генетичний потенціал тварин. Цитогенетична характеристика видів і порід: каріотип, особливості хромосомного апарату, химерія. Успадкування основних кількісних ознак. Генетичні параметри кількісних ознак, їх використання в селекції. Спадкова детермінація поведінки. Особливості генетики відтворення і спадкової резистентності видів. Чутливість тварин до спорідненого розведення.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	Всього	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
Модуль 1. Заккономірності передачі спадкової інформації												
Змістовий модуль 1. Матеріальні основи спадковості												
Тема 1. Вступ. Предмет генетика, основні поняття	4	2				2	4					4
Тема 2. Спадковість та її закономірності	6			2		4	12					12
Тема 3: Цитогенетика	10	2		4		4	10					10
Тема 4: Хромосомна теорія спадковості	6			4		2	28					28
Разом за змістовим модулем 1	26	4		10		12	54					54
Змістовий модуль 2. Закономірності успадкування ознак												

Тема 5: Закономірності успадкування ознак під час статевого розмноження	**18**	**2**		**8**		**8**	**16**	**2**				**14**
Тема 6: Генетика статі	**8**	**2**		**2**		**4**	**10**					**10**
Тема 7: Молекулярна генетика	**10**			**2**		**8**	**8**					**8**
Разом за змістовим модулем 2	**36**	**4**		**12**		**20**	**34**					**32**
Модуль 2. Закономірності зміни спадкової інформації												
Змістовий модуль 1. Мінливість, її форми												
Тема 8: Мутаційна мінливість	**10**	**2**		**4**		**4**	**12**					**12**
Тема 9: Модифікаційна мінливість	**8**	**2**		**2**		**4**	**8**					**8**
Разом за змістовим модулем 1	**18**	**4**		**6**		**8**	**20**					**20**
Змістовий модуль 2. Онтогенез і філогенез												
Тема 10: Генетичні основи індивідуального розвитку	**10**	**2**		**2**		**6**	**10**					**10**
Разом за змістовим модулем 2	**10**	**2**		**2**		**6**	**10**					**10**
Модуль 3. Прикладні аспекти генетики в аграрних технологіях												
Змістовий модуль 1. Генетика імунітету												
Тема 11: Імуногенетика, генетичний поліморфізм білків	**14**	**2**		**6**		**6**	**12**					**12**
Тема 12: Генетика імунітету, аномалій і хвороб	**8**	**2**		**2**		**4**	**12**					**12**
Разом за змістовим модулем 1	**22**	**4**		**8**		**10**	**24**					**24**
Змістовий модуль 2. Біотехнологія												
Тема 13: Генетична інженерія	**10**	**2**		**2**		**6**	**10**					**10**
Разом за змістовим модулем 2	**10**	**2**		**2**		**6**	**10**					**10**
Модуль 4. Генетико-математичний аналіз спадкової інформації												
Змістовий модуль 1. Статистична обробка експериментальних даних і популяційна генетика												
Тема 14: Біометрія	**18**	**4**		**6**		**8**	**24**					**24**
Тема 15: Генетика популяцій	**14**	**2**		**4**		**8**	**-**					**-**

Разом за змістовим модулем 1	**32**	**6**		**10**		**16**	**24**					**24**
Змістовий модуль 2. Історія селекції, селекційні показники, характеристика видів сільськогосподарських тварин і птиці												
Тема 16: Генетичні основи селекції	**12**	**2**		**4**		**6**	**2**					**2**
Тема 17: Основні генетичні характеристики. сільськогосподарських тварин й птиці.	**14**	**2**		**6**		**6**	**2**					**2**
Разом за змістовим модулем 2	**26**	**4**		**10**		**12**	**4**					**4**
Усього годин	**180**	**30**		**60**		**90**	**180**	**2**				**178**

5. Теми та план лекційних занять (денна форма навчання)

№ з/п	Назва теми та план	Кількість годин
	Осінній семестр	
1	**Тема 1. Вступ** 1. Предмет генетики: поняття спадковості і мінливості. 2. Завдання генетики. 3. Етапи розвитку генетики. Видатні вчені і генетичні школи.	2
2	**Тема 2. Цитогенетика.** 1. Клітина як матеріальна основа спадковості. 2. Морфологічна та хімічна будова хромосом. 3. Мітотичний цикл. 4. Гаметогенез. Мейоз. 5. Запліднення. 6. Основні положення хромосомної теорії	2
3	**Тема 3. Закономірності успадкування ознак під час статевого розмноження (менделізм).** 1. Закономірність успадкування якісних і кількісних ознак 2. Гібридологічний аналіз. 3. Домінантність і рецесивність. 4. Летальні і напівлегальні гени.	2
4	**Тема 4. Генетика статі.** 1. Еволюція формування статі. 2. Механізм і типи хромосомного визначення статі. 3. Балансова теорія визначення статі. 4. Успадкування статі як доказ хромосомної теорії спадковості. 5. Генетичні методи ранньої діагностики статі. 6. Статевий диморфізм. 7. Поняття про молекулярно-генетичні системи у еукаріотів та прокаріотів. 8. Ген як елементарна одиниця спадковості.	2
5	**Тема 5. Мутаційна мінливість** 1. Мутаційний процес. 2. Теорія мутацій. 3. Класифікація генних мутацій. 4. Класифікація геномних мутацій.	2

6	**Тема 6. Модифікаційна мінливість** 1. Модифікації. 2. Типи модифікаційних змін.	2
7	**Тема 7. Генетичні основи індивідуального розвитку.** 1. Стадії онтогенезу 2. Біогенетичний закон онтогенезу. 3. Основні закономірності індивідуального розвитку. 4. Епігенез у процесі розвитку організму як цілісної системи. 5. Стать як генетична модель індивідуального розвитку. 6. Генетичні основи довголіття та біологічні методи інтенсивного відтворення тварин.	2
Всього за осінній семестр		**14**
Весняний семестр		
8	**Тема 8. Імуногенетика.** 1. Визначення імуногенетики. 2. Поняття про імунну систему і фактори імунітету. 3. Генетичні системи груп крові. 4. Імуногенетична несумісність і її наслідки. 5.Гентичний поліморфізм білків крові, яєць, молока, сперми та його застосування у тваринницьких технологій. 6.Гентично-математичний аналіз поліморфних генетичних систем.	2
9	**Тема 9. Генетика імунітету, аномалій і хвороб.** 1. Генетична стійкість і сприйнятливість до захворювань у тварин. 2. Ознаки спадкової адаптації і резистентності проти захворювань. 3. Загальні адаптаційні синдроми. 4. Маркери генетичної резистентності. 5. Генетичні наслідки забруднення навколишнього середовища.	2
10	**Тема 10. Генетична інженерія.** 1. Завдання і перспективи використання біотехнології в тваринництві. 2. Генна і генетична інженерія. 3. Хромосомна інженерія, одержання генетичних химер. 4. Трансгенні тварини.	2
11	**Тема 11. Біометрія.** 1. Поняття про кількісні і якісні ознаки. 2. Вибірковий аналіз якісних ознак. 3. Скороченні і наближені способи. 4. Середнє арифметичне. 5. Середнє геометричне. 6. Показники мінливості ознак.	2
12	**Тема 12. Біометрія.** 1. Лінійна регресія. Кореляція. 2. Статистичні критерії та їх основні типи. 3. Дисперсійний аналіз. 4. Коваріація. 5. Біноміальний розподіл	2
13	**Тема 13. Генетика популяцій.** 1. Популяція – одиниця еволюційного процесу. 2. Поняття популяції. 3. Частота генотипів та частота алелей. 4. Закон Харді-Вайнберга. 5. Фактори динаміки популяцій.	2

	6. Генофонд популяцій.	
14	**Тема 14. Генетичні основи селекції.** 1. Селекція як наука. 2. Предмет та об'єкт селекції. 3. Джерела мінливості для відбору. 4. Комбінаційна мінливість. 5. Мутаційна мінливість. 6. Гетерозис та його причини і особливості, генетичне обумовлення. 7. Відбір та його форми і методи.	2
15	**Тема 15. Основні генетичні характеристики с.-г. тварин та птиці** 1.Характеристика великої рогатої худоби, свиней. 2. Характеристика коней, кіз,овець. 3.Характеристика курей, індиків, качок, гусей. 4. Характеристика страусів, цесарок, фазанів, перепелів.	2
Всього за весняний семестр		**16**
Разом		**30**

6. Теми та план лекційних занять (заочна форма навчання)

№ з/п	Назва теми та план	Кількість годин
1.	**Тема 1. Закономірності успадкування ознак під час статевого розмноження (менделізм).** 1. Закономірність успадкування якісних і кількісних ознак 2. Гібридологічний аналіз. 3. Домінантність і рецесивність. 4. Летальні і напівлегальні гени.	2
	Разом	**2**

7. Теми лабораторних занять (денна форма навчання)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Осінній семестр	
1.	Предмет генетики: поняття спадковості і мінливості.	2
2.	Цитологічні основи спадковості. Будова хромосом. Морфометричний аналіз хромосом	2
3.	Мітотичний цикл і мітоз	2
4.	Мейоз і гаметогенез	2
5.	Зчеплене успадкування і кросинговер	2
6.	Лінійне розміщення генів і побудова карт хромосом	2
7.	Аналіз успадкування ознак у разі зчеплення генів	2
8.	Гібридологічний аналіз, ознайомлення з його основними принципами	2
9.	Закономірності успадкування якісних ознак при моногібридному схрещуванні	2
10.	Закономірності успадкування якісних ознак при дигібридному і полігібридному схрещуванні.	2
11.	Множинний алелізм	2
12.	Типи взаємодії неалельних генів	2
13.	Летальні гени	2

14.	Хромосомна і балансова теорія визначення статі	2
15.	Успадкування ознак зчеплених зі статтю. Будова ДНК та РНК. Синтез білку у клітинах. Генетичний код і його властивості.	2
Всього за осінній семестр		**30**
	Весняний семестр	
16	Імуногенетика с.-г. тварин та птиці	2
17	Імуногенетична номенклатура	2
18	Системи груп крові тварин та поліморфних білків тварин	2
19	Розв'язання задач на групи крові	2
20	Родинно-генетичний аналіз.	2
21	Розрахунок середніх величин.	2
22	Рішення задач по середнім величинам	2
23	Типи варіації кількісних та якісних ознак та їх графічне зображення.	2
24	Показники мінливості ознак та показників співвідносної мінливості	2
25	Розв'язання задач по розрахунку коефіцієнту варіації.	2
26	Розв'язання задач по розрахунку коефіцієнту кореляції.	2
27	Аналіз генетичних процесів у популяціях	2
28	Основні поняття про успадковуваність ознак	2
29	Прогноз ефекту селекції	2
30	Прогноз ефекту гетерозису	2
Всього за весняний семестр		**30**
	Разом	**60**

8. Самостійна робота (денна форма навчання)

№ з/п	Назва теми та перелік питань	Кількість годин
	Осінній семестр	
1	Предмет генетики. Спадковість та її закономірності.	6
2	Цитогенетика. Мітоз і мейоз. Запліднення.	8
3	Хромосомна теорія спадкованості	4
4	Закономірності успадкування ознак під час статевого розмноження (менделізм)	8
5	Генетика статі	4
6	Молекулярна генетика	4
7	Мутаційна мінливість	4
8	Модифікаційна мінливість	4
9	Генетичні основи індивідуального розвитку	4
Всього за осінній семестр		**46**
	Весняний семестр	
10	Імуногенетика, генетичний поліморфізм білків.	4
11	Генетична інженерія	4
12	Біометрія	4
13	Генетичні основи селекції	4
14	Селекційні ознаки і генетичний потенціал тварин.	6
15	Особливості видів за групами крові і поліморфізмом білків.	6
16	Успадкування основних кількісних ознак	6
17	Особливості генетики відтворення і спадкової резистентності видів.	4
18	Генетика масті та якості волосяного покриву, шкіри, хутра.	4

19	Генетичні аномалії та їх вплив на організми тварин різних видів.	2
Всього за весняний семестр		**44**
	Разом	**90**

9. Самостійна робота (заочна форма навчання)

№ з/п	Назва теми та перелік питань	Кількість годин
1.	Предмет генетики	4
2.	Спадковість та її закономірності	12
3.	Цитогенетика	10
4.	Будова хромосом. Морфометричний аналіз хромосом	10
5.	Мітотичний цикл і мітоз	4
6.	Мейоз і гаметогенез	4
7.	Хромосомна теорія спадковості.	6
8.	Аналіз успадкування ознак у разі зчеплення генів	4
9.	Закономірності успадкування ознак під час статевого розмноження (менделізм)	14
10.	Генетика статі	10
11.	Будова ДНК та РНК	4
12.	Синтез білку у клітинах	2
13.	Генетичний код і його властивості	2
14.	Мутаційна мінливість	12
15.	Модифікаційна мінливість	8
16.	Онтогенез	10
17.	Імуногенетика, генетичний поліморфізм білків.	12
18.	Генетика імунітету, аномалій і хвороб	12
19.	Генетична інженерія	10
20.	Розрахунок середніх величин	4
21.	Типи варіації кількісних та якісних ознак та їх графічне зображення.	2
22.	Показники мінливості ознак та показників співвідносної мінливості	8
23.	Показники репрезентативності та вірогідності вибіркових параметрів	2
24.	Дисперсійний аналіз	4
25.	Регресійний аналіз	4
26.	Генетичні основи селекції	2
27.	Основні генетичні характеристики. сільськогосподарських тварин й птиці.	2
	Разом	**178**

10. Індивідуальні завдання

1. Підготовка рефератів:

1. Соціальна спадковість..Поєднання пізнання і практики у розвитку генетики
1.2. Геном вірусу. Бактеріальний геном.
1.3. Регуляція активності генів. Еволюція систем регуляції.
1.4.Причини виникнення мутацій.
1.5. Мутагенез і канцерогенез.
1.6. Штучний мутагенез.
1.7. Генетика в розв'язанні харчових проблем.

1.8. Генетична токсикологія
1.9. Генетика і ветеринарна медицина
1.10. Генетика і еволюція.
1.11. Концепція нейтральної еволюції.
1.12. Еволюція гена.
1.13. Виникнення нових генів.
1.14. Синтетична теорія еволюції.
2. ***Підготовка презентацій:***
2.1. Генетика поведінки
2.2. Методи визначення статі

11. Методи навчання

1. Методи навчання за джерелом знань:

1.1. ***Словесні***: розповідь, пояснення, бесіда (евристична і репродуктивна), лекція, інструктаж, робота з книгою (читання, переказ, виписування, складання плану, рецензування, конспектування, виготовлення таблиць, графіків, опорних конспектів тощо).

1.2. ***Наочні***: демонстрація, ілюстрація, спостереження.

1.3. ***Практичні***: лабораторний метод, практична робота, вправа, рішення задач.

2. Методи навчання за характером логіки пізнання.

2.1 ***Аналітичний.***

2.2. ***Методи синтезу.***

2.3. ***Індуктивний метод***.

2.4. ***Дедуктивний метод.***

2.5. ***Традуктивний метод.***

3. Методи навчання за характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів.

3.1. ***Проблемний*** (проблемно-інформаційний)

3.2. ***Частково-пошуковий (евристичний)***

3.3. ***Дослідницький***

3.4. ***Репродуктивний***

3.5. ***Пояснювально-демонстративний***

4. Активні методи навчання (*наприклад*) - використання технічних засобів навчання, мозкова атака, рішення кросвордів, конкурси, диспути, круглі столи, бінарні заняття, ділові та рольові ігри, ток-шоу, тренінги, використання проблемних ситуацій, екскурсії, заняття на виробництві, групові дослідження, самооцінка знань, імітаційні методи навчання (побудовані на імітації майбутньої професійної діяльності), використання навчальних та контролюючих тестів, використання опорних конспектів лекцій *та інші)*

5. Інтерактивні технології навчання (*наприклад)* - використання мультимедійних технологій, інтерактивної дошки та електронних таблиць, case-study (метод аналізу конкретних ситуацій), діалогове навчання, співробітництво студентів (кооперація) ***та інші***.

12. Методи контролю

1. Рейтинговий контроль за 100-бальною шкалою оцінювання ЄКТС
2. Проведення проміжного контролю протягом семестру (проміжна атестація)
3. Полікритеріальна оцінка поточної роботи студентів:

- рівень знань, продемонстрований на практичних, лабораторних та семінарських заняттях;
- активність під час обговорення питань, що винесені на заняття;
- результати виконання та захисту лабораторних робіт;
- експрес-контроль під час аудиторних занять;

- самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;
- виконання аналітично-розрахункових завдань;
- написання рефератів, есе, звітів;
- результати тестування;
- письмові завдання при проведенні контрольних робіт.

13. Розподіл балів, які отримують студенти (денна форма)

За осінній семестр (залік)

Поточне тестування та самостійна робота								Разом за модулі та СРС	Атестація	Сума
Змістовий модуль 1 15 балів		Змістовий модуль 2 25 балів			Змістовий модуль 3 15 балів	Змістовий модуль 4 15 балів	СРС			
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7	15	85 (70+15)	15	100
7	8	10	8	7	15	15				

За весняний семестр (екзамен)

Поточне тестування та самостійна робота							Разом за модулі та СРС	Атестація	Підсумковий тест - іспит	Сума
Змістовий модуль 1 10 балів		Змістовий модуль 2 5 балів	Змістовий модуль 3 15 балів		Змістовий модуль 4 10 балів	СРС				
Т8	Т9	Т10	Т11	Т12	Т13	15	55 (40+15)	15	30	100
5	5	5	10	5	10					

Розподіл балів, які отримують студенти (заочна форма навчання)

Поточне тестування та самостійна робота				СРС	Разом за модулі та СРС	Підсумковий тест - іспит	Сума
Модуль 1	Модуль 2	Модуль 3	Модуль 4				
10	10	10	10	30	70 (40+30)	30	100

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	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
69-74	D	задовільно	
60-68	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання

1-34	**F**	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

12. Рекомендована література

Базова

1. Богатирьова Р.В., Гречаніна О.Я. Генетика репродуктивних втрат. – К., 2003. – 206 с.
2. Бужієвська Т.І. Основи медичної генетики. Київ: Здоров'я, 2001.- 136 с.
3. Генофонд свійських тварин України. Навчальний посібник Д.І. Барановський, В.І. Герасимов, В.М.Нагаєвич, Т.І. Нежлукченко та ін.- Харків: Еспада, 2005.-400с.
4. Демина Э. Д., Пилинская М.А., Петунин Ю. И., Клюшин Д. А. Радиационная цитогенетика. Руско-английский словарь-справочник. Под ред. Н. А. Дружины. К.: Здоров'я, 2009. – 368 с.
5. Ніколайчук В.І., Надь Б.Б. Генетика з основами селекції. - Ужгород, 2003.- 196 с.
6. Повод М.Г. Генетика з біометрією / М.Г. Повод, Т.І. Нежлукченко, Н.С. Папакіна, Д.І. Барановський// Практикум за редакцією Т.І. Нежлукченко. –Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2015. – 380с.
7. Посібник з генетики сільськогосподарських тварин "Основи варіаційної статистики. Біометрія". За ред. Патрова В.С. - Д.: "Січ", 2000.-193с.
8. Розведення с.-г. тварин. / В.З. Басовський, В.П. Буркат, Д.Т. Віннічук та ін. – Біла Церква, 2001. – 400с.
9. Сиволоб А. В. Генетика: підручник / 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.
10. Тоцький В. Генетика: Підручник для студ.біол. спец. ун-тів.- В 2-х т.-Одеса: Астропринт, 2000.-Т.1.-476 с.;Т.2.-276 с.
11. Трофименко О.Л., Гиль М.І. Генетика популяцій. Навчальний посібник. –Миколаїв, 2003. -226 с.
12. Трофименко О.Л. Популяційна генетика - К: КВІЦ.- 2006. -640с.
13. Федоренко В.О., Осташ Б.О., Гончар М.В., Ребець Ю.В. Великий практикум з генетики, генетичної інженерії та аналітичної біотехнології мікроорганізмів. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. – 279 с. Харків: Еспада, 2005. – 400 с.
14. Хмельничій Л.М., Супрун І.О., Салогуб А.М. Основи генетики тварин з біометрією/ Л. М. Хмельничий, І.О. Сологуб.- Суми: Видавництво ПП Вінниченко М.Д., ФОП Дьоменко В.В., 2011.- 344с.

Додаткова

1. Глазко В.И., Глазко Г.В. Введение в генетику, биоинформатика, геномика, протеомика.- К.: КВІЦ.-2004.- 640 с.
2. Дж. Паджетт Контроль наследственных болезней у собак. Пер. с англ., М.: Издательство «Софион». 2006, 94 ил., 280 с.
3. Коновалов В.С. Генетика сільськогосподарських тварин. Коновалов В.С., Коваленко В.П. та ін. - К.: Урожай, 1996. - 432 с.
4. Кочиш И.И., Сидоренко Л.И., Щербатов В.И. Биология сельскохозяйственной птицы. – М.: Колос, 2005. – 203 с.
5. Красота В.Ф., Джапаридзе Т.Г., Костомахин Н.М. Разведение сельскохозяйственных животных. -5-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 2005. -424 с.
6. Московкина Н.Н., Сотская М.Н. Генетика и наследственные болезни собак и кошек — М .- ООО «АКВАРИУМ ПРИНТ», 2004. - 448 с.
7. Патров В.С. Словник генетичних термінів. Патров В.С., Халак В.І. та ін. Д.: "Січ", 1999.-96с.
8. Патрушев Л.И. Искусственные генетические системы. Т.1. Генная и белковая инженерия.- М.: Наука, 2004.- 426 с.

9. Племінна робота (довідник). За ред. М.В.Зубця, М.З. Басовського. К.: Асоціація „Україна, 1995. –440 с.
10. Практикум для лабораторно-практичних занять з генетики "Основи варіаційної статистики. Біометрія". За редакцією Патрова В.С. - Дніпропетровськ "Поліграфіст", 1998. -175 с.
11. Ратнер В. А. Генетический код как система // Соросовский образовательный журн. 2000. № 3. С. 17-22.
12. Рис Э., Стенберг М. Введение в молекулярную биологию: От клеток к атомам: Пер. с англ.- М.: Мир, 2002.-С. 10-17.
13. Hartwell, et al.: Genetics: From Genes to Genomes. - Boston et al.: The McGraw-Hill Companies, 2003. - 917 pp.
14. Рибалко В.П., Буркат В.П., Березовський М.Д. Генофонд, оцінка та використання свиней. – К.: Асоціація „Україна, 1994. –124 с.