

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра генетики, селекції та біотехнології тварин

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

ОК 24 Генетика тварин
(обов'язковий / вибірковий)

Реалізується в межах освітніх програм:

Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

за спеціальністю Н2 Тваринництво

на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти

Суми – 2026

Розробник: Леонтій ХМЕЛЬНИЧИЙ 2
 професор кафедри генетики, селекції та біотехнології тварин, д. с.-г. н.,

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри генетики, селекції та біотехнології тварин	протокол від <u>10 серпня 2026р.</u> № <u>11а</u>
	Завідувач кафедри <u>Микола ШПЕТНИЙ</u>

Погоджено:

Гарант освітньої програми «ТВППТ» Єрнзівська Т.О.

Декан факультету, де реалізується освітня програма Везюжа В.В.
 (підпис) (ІПБ)

Рецензія на робочу програму надана: Чех О.О.
 (підпис) (ІПБ)

Кузкова Г.Г.
 (підпис) (ІПБ)

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації Таран (Нарія Таранів)
 (підпис) (ІПБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 24.08. 2026 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач Кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Генетика тварин							
2.	Факультет/кафедра	Біолого-технологічний/Генетики, селекції та біотехнології тварин							
3.	Статус ОК	Обов'язковий							
4.	Програми/Спеціальність складовою яких є ОК	Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва/Н2 Тваринництво							
5.	ОК може бути запропонований для (для вибіркових ОК)	-							
6.	Рівень НРК	6 рівень							
7.	Семестр та тривалість вивчення	2 семестр, 15 тижнів (для студентів денної форми навчання) 1 семестр, 15 тижнів (для студентів заочної форми навчання)							
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5							
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота (заняття)						Самостійна робота	
		Лекційні		Практичні		Лабораторні			
		денна	заоч.	денна	заоч.	Денна	заоч.	денна	заоч.
		30	8	44	10	-	-	76	132
10.	Мова навчання	Українська							
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Хмельничий Леонтій Михайлович							
11.1	Контактна інформація	Професор кафедри генетики, селекції та біотехнології тварин кабінет 315 головного корпусу ел. адреса: khmelnychy@ukr.net консультації: щопонеділка 15 ⁰⁰ -16 ⁰⁰ .							
12.	Загальний опис освітнього компонента	Дисципліна «Генетика тварин» спрямована на формування у здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти фундаментальної системи теоретичних знань та практичних навичок щодо законів спадковості та мінливості живих організмів, які є біологічною основою сучасної зоотехнічної науки. Вивчення курсу орієнтоване на глибоке розуміння процесів передачі та реалізації генетичної інформації на молекулярному, клітинному, організменому та популяційному рівнях. Особлива увага приділяється генетичним основам формування господарськи корисних ознак сільськогосподарських тварин, методам раннього прогнозування продуктивності, профілактиці спадкової патології та інтеграції класичних методів селекції з новітніми ДНК-технологіями. Крім того, курс спрямований на розвиток аналітичного мислення, необхідного для управління генетичним потенціалом стад та збереження генофонду локальних і зникаючих вітчизняних порід. В результаті вивчення освітнього компонента студент буде здатен оцінювати та аналізувати: види спадковості та мінливості тварин, закономірності успадкування якісних і кількісних ознак при статевому розмноженні, прикладні аспекти генетики, форми природного і штучного добору, використовувати закономірності генетики для практики ведення селекційної роботи в тваринництві.							
13.	Мета освітнього компонента	Сформувати у майбутніх фахівців системних знань про генетичні механізми формування ознак, закономірності передачі спадкової інформації та вмінь використовувати							

		генетичні методи для оптимізації селекційного процесу, збереження біорізноманіття та підвищення продуктивності тварин.
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Передумови вивчення ОК: базові знання з шкільного курсу біології. ОК базується на ОК 7 Морфологія, фізіологія та біохімія тварин. Зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП: ОК є основою для ОК 12 Розведення с.-г. тварин, ОК 27 Генетичні ресурси тваринництва України, ОК 28 Біотехнологія, ОК 31 Підсумкова атестація
15.	Політика академічної доброчесності	Політика академічної доброчесності у СНАУ регулюється Кодексом академічної доброчесності http://docs.snau.edu.ua/documents/normatyvni-documenty/e.pdf У відповідності до нього вимоги до студента щодо дотримання академічної доброчесності під час вивчення освітнього компонента наступні: відповідально ставитись до своїх обов'язків, вчасно та добросовісно виконувати завдання, передбачені навчальною програмою; бути присутнім на усіх заняттях; виконувати самостійну роботу; чесно та відповідально готуватись до поточного, модульного та підсумкового контролю; подавати на оцінювання лише самостійно виконану роботу. Є неприйнятним для студента: виявляти нешанобливе та некоректне ставлення до викладача; запізнюватись на заняття та пропускати їх без поважних причин; під час навчального процесу використовувати підказки, роботи інших осіб, телефони; надавати та одержувати допомогу від третіх осіб при проходженні поточного, модульного та підсумкового контролю; отримувати або пропонувати хабар за отримання будь-яких переваг у навчальній діяльності. За порушення правил академічної доброчесності студенти можуть бути притягнуті до наступних форм відповідальності: – повторне проходження оцінювання (контрольної роботи, іспиту, заліку тощо); – повторне проходження навчального курсу; – попередження; – винесення догани; – відрахування з університету (ч.5 ст. 48 Закону України «Про освіту»).
16.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=6431
17.	Ключові слова	Генетика, алель, спадковість, ген, генотип, генофонд, фенотип, хромосоми, мінливість, мутація, генетичний аналіз, схрещування.

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП)		Як оцінюється РНД
	ПРН 21	ПРН 23	
ДРН 1. Характеризує основні історичні етапи розвитку генетичної науки, базові концепції класичної, хромосомної та молекулярної генетики. Пояснює взаємозв'язок генетики з іншими біологічними та зоотехнічними дисциплінами. Класифікує типи мінливості (спадкова/генотипова, неспадкова/модифікаційна) та аналізує їхній прояв у фенотипі тварин під впливом факторів довкілля.	X	X	Індивідуальна розрахункова робота з теми 1, підсумковий іспит
ДРН 2. Описує морфологічну будову хромосоми на різних стадіях клітинного циклу. Порівнює каріотиби основних видів сільськогосподарських тварин за кількістю та морфологією хромосом, виявляючи видові відмінності. Формулює положення класичних експериментів, що довели генетичну роль нуклеїнових кислот. Характеризує базові властивості гена: дискретність, специфічність дії, стабільність, здатність до мутацій.		X	Індивідуальна розрахункова робота з теми 2, підсумковий іспит
ДРН 3. Формулює закони Г. Менделя. Аналізує відхилення від класичних менделівських розщеплень при взаємодії неалельних генів. Класифікує типи зчеплення (повне і неповне) та виявляє причини порушення зчеплення генів у процесі гаметогенезу. Характеризує механізм кросинговеру як головного чинника порушення зчеплення генів та джерела комбінативної мінливості.		X	Індивідуальна розрахункова робота з теми 3, підсумковий іспит
ДРН 4. Ідентифікує та класифікує генетичні аномалії статі для своєчасного вибракування неплідних тварин. Класифікує мутації за місцем виникнення, характером прояву та		X	Індивідуальна розрахункова робота з теми 4, підсумковий іспит

біологічним значенням для тварин. Застосовує математичну формулу закону для визначення генетичної структури стада за якісними ознаками. Обґрунтовує вибір селекційних методів залежно від типу успадкування ознаки для прискорення генетичного прогресу в стаді.			
ДРН 5. Аналізує генетичні наслідки та ефективність селекції за різних методів розведення. Формулює основні поняття імуногенетики, описуючи генетичну зумовленість факторів природної резистентності, імунного захісту та сумісності тканин тварин. Обґрунтовує доцільність застосування імуногенетичних маркерів для раннього прогнозування продуктивності, оцінки племінної цінності. Розрізняє поняття, об'єкти та завдання класичної біотехнології, клітинної та генетичної інженерії.		X	Індивідуальна розрахункова робота з теми 5, підсумковий іспит

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу								Рекомендо- вана література
	Аудиторна робота						Самостійна робота		
	Лк.		Пз.		Лб.				
	ден.	заоч.	ден.	заоч.	ден.	заоч.	ден.	заоч.	
Тема 1. Генетика як наука. Види спадковості та мінливості. Провідні параметри популяційної генетики та їхнє значення у підвищенні ефективності селекції тварин. 1.Визначення генетики як науки. Мета і завдання. Основні історичні етапи розвитку генетики, роль вчених у її створенні як науки. 2. Основні напрями розвитку сучасної генетики та її місце в системі біологічних наук. 3.Актуальні завдання сучасної генетики. 4. Спадковість і мінливість та її види. Методи генетичних досліджень. 5. Закономірності успадкування кількісних ознак.	6	2	10	2	-	-	16	26	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Тема 2. Цитологічні основи спадковості. Поділ клітин. Молекулярні основи спадковості. 1.Клітина, як матеріальна основа спадковості 2.Каріотип. Рівні компактизації хромосом. Будова хромосом. 3. Мітоз. Амітоз. Мейоз. 4. Утворення та розвиток статевих клітин. Гаметогенез: сперматогенез і овогенез. 5. Нуклеїнові кислоти – матеріальні носії спадкової інформації. 6. Будова та типи ДНК. Будова РНК. Функції ДНК і РНК, транскрипція і трансляція. 7.Ген як елементарна одиниця спадковості. Властивості гена.	6	2	10	2	-	-	15	26	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Тема 3. Закономірності успадкування ознак при статевому розмноженні. Взаємодія генів. Хромосомна теорія спадковості.	6	2	8	2	-	-	15	26	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

1. Закони Менделя. Успадкування ознак при моно-, ди- та полігібридних схрещуваннях. 2. Взаємодія алельних генів. Взаємодія неалельних генів. 3. Методи генетичного аналізу. 4. Поняття про зчеплення генів. Закон лінійного розміщення генів в хромосомах. 5. Основні положення хромосомної теорії. 6. Кросинговер і картування хромосом.									
Тема 4. Генетика статі. Мутаційна мінливість. Генетика популяцій. 1. Визначення понять. Генетична детермінація статі у тварин. Аномалії статі у тварин. 2. Поняття про мутації та мутагенез. Класифікація мутацій та їх особливості. Причини виникнення мутацій. 3. Молекулярні механізми виникнення генних мутацій. Механізми виникнення хромосомних мутацій. Геномні мутації. 4. Розподіл генів у популяціях. Закон Харді-Вайнберга. Зчеплені зі статтю гени. 5. Відмінності в ефективності добору в популяціях і чистих лініях. Ефективність добору домінантних і рецесивних ознак.	6	-	8	2	-	-	15	28	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Тема 5. Генетичні основи селекції. Імуногенетика. Основи біотехнології. 1. Селекція у виробничій діяльності людини. Методи селекції на основі законів Менделя 2. Ефективність селекції залежно від методів розведення. 3. Поняття про імуногенетику. Молекулярна імуногенетика. 2. Поліморфізм білків, ферментів та їх успадкування. 3. Практичне використання досягнень імуногенетики в тваринництві. 4. Біотехнологія. Клітинна інженерія. Генна інженерія. Генетична інженерія. 5. Види поділу природних генів. Трансгенез. Введення генів у клітини 6. Генетична інженерія на рівні клітин (клітинна інженерія).	6	2	8	2	-	-	15	26	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

7. Перспективи розвитку біотехнології.									
Всього	30	8	44	10	-	-	76	132	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять, консультацій</u>)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	Кількість годин
ДРН 1	Лекція, практична робота, презентація.	20/4	Опрацювання конспекту, літературних джерел, виконання індивідуальної розрахункової роботи з теми 1, підготовка до підсумкового іспиту.	42/26
ДРН 2	Лекція, практична робота, презентація.	20/4	Опрацювання конспекту, літературних джерел, виконання індивідуальної розрахункової роботи з теми 2, підготовка до підсумкового іспиту.	41/26
ДРН 3	Лекція, практична робота, презентація.	18/4	Опрацювання конспекту, літературних джерел, виконання індивідуальної розрахункової роботи з теми 3, підготовка до підсумкового іспиту.	41/26
ДРН 4	Лекція, практична робота, презентація.	16/2	Опрацювання конспекту, літературних джерел, виконання індивідуальної розрахункової роботи з теми 4, підготовка до підсумкового іспиту	43/28
ДРН 5	Лекція, практична робота, презентація.	18/4	Опрацювання конспекту, літературних джерел, виконання індивідуальної розрахункової роботи з теми 5, підготовка до підсумкового іспиту.	41/26

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Сумативне оцінювання

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
1.	Індивідуальна розрахункова робота з теми 1	15 балів / 15%	1 семестр, 5 тиждень/ 2 семестр, 5 тиждень
2.	Індивідуальна розрахункова робота з теми 2	15 балів / 15%	1 семестр, 8 тиждень/ 2 семестр, 8 тиждень
3.	Індивідуальна розрахункова робота з теми 3	10 балів / 10%	1 семестр, 10 тиждень/ 2 семестр, 8 тиждень
4.	Індивідуальна розрахункова робота з теми 4	15 балів / 15%	1 семестр, 11 тиждень/ 2 семестр, 11 тиждень
5.	Індивідуальна розрахункова робота з теми 5	15 балів / 15%	1 семестр, 12 тиждень/ семестр, 14 тиждень
6.	Підсумковий іспит	30 балів / 30%	1 семестр, екзаменаційна сесія/ 2 семестр, екзаменаційна сесія

5.1.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
	<i>0-9 балів</i>	<i>9-11 балів</i>	<i>11-13 балів</i>	<i>13-15 балів</i>
Індивідуальна розрахункова робота з теми 1	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі розрахунки відсутні, відсутній аналіз отриманих даних	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано критичне мислення, теоретичні знання, запропоновано використання параметрів популяційної у селекційному процесі добору та підбору тварин

Індивідуальна розрахункова робота з теми 2	<i>0-9 балів</i>	<i>9-11 балів</i>	<i>11-13 балів</i>	<i>14-15 балів</i>
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі питання розкриті неповністю	Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано вільне володіння матеріалом	Виконано всі вимоги до оформлення доповіді, презентацію підготовлено креативно та творчо
Індивідуальна розрахункова робота з теми 3	<i>0-5 балів</i>	<i>6-7 балів</i>	<i>7-8 балів</i>	<i>8-10 балів</i>
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі розрахунки відсутні, відсутній аналіз отриманих даних	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано глибоке розуміння необхідності розвитку галузі спеціалізованого м'ясного скотарства
Індивідуальна розрахункова робота з теми 4	<i>0-9 балів</i>	<i>9-11 балів</i>	<i>11-14 балів</i>	<i>14-15 балів</i>
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі розрахунки відсутні, відсутній аналіз отриманих даних	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, зроблені пропозиції щодо застосування організаційних та селекційних заходів задля відтворення стад з розведення свиней, овець та коней.
Індивідуальна розрахункова робота з теми 5	<i>0-9 балів</i>	<i>9-12 балів</i>	<i>13-14 балів</i>	<i>14-15 балів</i>
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі розрахунки відсутні, відсутній аналіз отриманих даних	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано критичне мислення, визначено та запропоновано застосовування сучасних методи біотехнології задля прискореного відтворення існуючих і створення нових генотипів із бажаними властивостями у межах державної програми селекції.

Підсумковий іспит	0-18 балів	18-22 балів	22-27 балів	27-30 балів
-------------------	------------	-------------	-------------	-------------

5.2. Формативне оцінювання

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1.	Усне опитування після вивчення тем	На наступному практичному занятті після викладення матеріалу за темою
2.	Усний зворотній зв'язок від викладача під час роботи над розрахунковим завданням упродовж занять	Упродовж семестру
3.	Усний зворотній зв'язок від викладача після виконання розрахункового завдання	На наступному занятті після здачі студентом виконаного завдання
4.	Усний зворотній зв'язок від викладача та студентів після презентації завдання	Безпосередньо після завершення презентації

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

Основна

1. Хмельничий Л. М., Супрун І. О. Генетика тварин: навчальний посібник Київ: НУБіП України. 2023. 463 с.
2. Піддубна Л. М., Пелехатий М. С., Кучер Д. М., Кочук-Ященко О. А., Кобернюк В. В. Генетика тварин з біометрією Навчальний посібник. Житомир: Полісся. 2021. 353 с.
http://ir.polissiauniver.edu.ua/bitstream/123456789/16600/5/GTB_2021_354.pdf
3. Боярчук О.Д., Грановський О.Е., Гришук А.В. Генетика з основами селекції: навчальний посібник. Полтава. ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка: Миргород. 2023. 188 с.
<https://dspace.luguniv.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/9877/%D0%91%D0%BE%D1%8F%D1%80%D1%87%D1%83%D0%BA%20%D0%9E%D0%94%D0%93%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Додаткова

4. Хмельничий Л. М., Шпетний М. Б. Теоретичні та практичні основи селекції сільськогосподарських тварин: посібник . Суми: ФОП Цьома С.П. 2026. 278 с.
5. Хмельничий Л. М., Супрун І. О. Основи розведення тварин: навчальний посібник.. Київ: НУБіП України. 2024. 342 с.
6. Генетика з основами розведення та відтворення сільськогосподарських тварин: навчально-методичний посібник. С. Л. Войтенко, О.О. Васильєва, Л.В.Вишневський, Б.С.Шаферівський. Полтава: ПП Астроя. 2022. 213 с. <https://dspace.pdau.edu.ua/server/api/core/bitstreams/ff8a7d16-8a13-4a72-99f6-e527cde78f82/content>
7. Генетико-біохімічні дослідження адаптивності тварин та їх угруповань: навчально-методичний посібник. В. А. Топтіков, О. М. Єршова, О. О. Ковтун, Т. І. Лавренюк, В. М. Тоцький. Одеса: Одеський національний університет імені І. І. Мечникова. 2024. 140 с.
<https://dspace.onu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/2cbd3b94-8717-4c7b-8ff5-3112cb514c41/content>
8. Поліщук Т.В. Генетика з біометрією. Методичні вказівки до самостійної роботи для студентів заочної форми навчання спеціальності 204 «ТВиППТ». Вінниця: РВВ ВНАУ. 2020. 62 с.
<https://socrates.vsau.org/b04213/html/cards/getfile.php/25814.pdf>

9. *Наукові та науково-виробничі журнали:*

- Вісник аграрної науки
- Вісник Сумського НАУ
- Міжвідомчий тематичний науковий збірник «Розведення і генетика тварин»
- Пропозиція

6.3. Програмне забезпечення

1. Excel.
2. Текстовий редактор Word.
3. Microsoft Office Power Point.
4. Електронна база даних з програмою «Біометрія» для здійснення статистичних розрахунків.