

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету технології
виробництва і переробки продукції
тваринництва та ветеринарії

_____ В.М. Ушаков

«_____» _____ 2021 року

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**«Моделювання технологічних процесів у
тваринництві»**

Рівень вищої освіти Другий магістерський

Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство

Спеціальність 204 Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва

Освітньо-професійна програма Технологія виробництва і переробки
продукції тваринництва

РОЗГЛЯНУТО

на засіданні Ради Студентського
Самоврядування факультету
технології виробництва і переробки
продукції тваринництва та
ветеринарії
Протокол №3
від 12 березня 2021 року

РОЗГЛЯНУТО

на засіданні Вченої Ради факультету
технології виробництва і переробки
продукції тваринництва та
ветеринарії
Протокол №8
від 17 березня 2021 року

2021 рік

1. Відомості про викладачів, які викладають навчальну дисципліну: *Царук Людмила Леонідівна*, кандидат с.-г. наук, доцент, кафедра технології виробництва продуктів тваринництва, електронна адреса: kafedratvpt@ukr.net

Скоромна Оксана Іванівна, кандидат с.-г. наук, доцент, кафедра технології виробництва продуктів тваринництва.

2. Опис навчальної дисципліни

Моделювання технологічних процесів у тваринництві;

кількість кредитів ЄКТС – 6;

кількість годин – 180, у тому числі 58 аудиторних, 122 години самостійна робота.

Програма навчальної дисципліни передбачає перезарахування кредитів освітніх компонентів, отриманих студентами, які навчались за програмою академічної мобільності, неформальної та інформальної освіти за наявності відповідних підтверджуючих документів.

Передбачено розробка аудіокурсу, дистанційних online курсів для здобувачів з особливими освітніми проблемами (інклюзивної освіти).

3. Час і місце проведення навчальної дисципліни

Термін викладання – один семестр, магістратура 1 року навчання, 1 семестр.

4. Пререквізити і постреквізити навчальної програми

Моделювання технологічних процесів у тваринництві належить до навчальних дисциплін нормативної компоненти, освітній компонент циклу професійної та практичної підготовки;

- при вивченні даної дисципліни використовуються знання, отримані з таких дисциплін (пререквізитів): «Живлення тварин та якість кормів», «Сучасні методи дослідження у тваринництві», «Біологія продуктивності с-г. тварин», «Організація підприємницької діяльності в тваринництві»

- основні положення навчальної дисципліни мають застосовуватися при вивченні таких дисциплін (постреквізитів): «Інноваційні технології виробництва і переробки продукції тваринництва», «Інформаційні технології в галузі», «Новітні системи та способи переробки продукції тваринництва».

5. Характеристика навчальної дисципліни

5.1. Призначення навчальної дисципліни.

Освітня компонента «Моделювання технологічних процесів у тваринництві» спрямована на отримання здобувачами ґрунтовних знань з методології моделювання технологічних процесів у тваринництві, умінням застосовувати існуючі методи при розробці матеріальних або ідеальних моделей та їх прив'язку, а також практичне використання залежно від

поставленої мети при виробництві і переробці продукції тваринництва.

5.2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Надати студентам теоретичні знання та практичні навички за допомогою сучасних методів, технологічних та економічних питань проводити моделювання технологічних процесів виробництва продукції тваринництва, складання селекційних програм тощо.

5.3. Задачі вивчення дисципліни

Задачами навчальної дисципліни «Моделювання технологічних процесів у тваринництві» є надати студентам теоретичні знання та практичні навички за допомогою сучасних методів, технологічних та економічних питань проводити моделювання технологічних процесів виробництва продукції тваринництва, складання селекційних програм тощо.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен володіти інтегральними, загальними та фаховими компетентностями, зокрема:

інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми професійної діяльності з технології виробництва і переробки продукції тваринництва у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та здійснення інновацій, що характеризуються невизначеністю умов і вимог.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

спеціальні (фахові) компетентності (ФК):

ФК1. Здатність планувати, організовувати та проводити наукові дослідження, обробляти, публікувати та патентувати їх результати.

ФК5. Здатність використовувати знання з моделювання та проектування технологічних процесів виробництва і переробки продукції тваринництва.

програмні результати:

ПРН5. Поєднувати абстрактне мислення з аналізом та синтезом технологічних процесів.

ПРН16. Проектувати та моделювати технологічні процеси з виробництва і переробки продукції тваринництва.

Також вивчення даної компоненти формує у студентів вищої освіти ряд соціальних навичок (softskills): комунікативність (реалізується через: метод роботи в парах та групах), робота в команді (реалізується через:

метод проєктів), лідерські навички (реалізується через: робота в групах, метод проєктів).

5.4. Зміст навчальної дисципліни

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

- **знати:** основні принципи (гіпотеза, експеримент, використання результатів експерименту, аналогія, модель), та етапи моделювання технологічних процесів, які базуються на математичному, ескізному, робочому та поопераційному принципах функціонування виробничих процесів;

- **вміти:** розробляти технологічні моделі та вибирати методи їх досліджень, проводити розрахунки кількісних та якісних параметрів продукції тваринництва; застосовувати навички в галузі математичного, ескізного, робочого, поопераційного та енергоощадного моделювання технологічних процесів тваринництва за допомогою ЕОМ, діаграм, схем, монограм при розв'язанні прикладних задач в галузі тваринництва.

5.5. План вивчення навчальної дисципліни

Тиждень	Назва теми	Форми організації навчання та кількість годин		Самостійна робота, кількість годин
		лекційні заняття	практичні заняття	
1	Тема 1. Вступ. Принципи моделювання технологічних процесів у тваринництві	2	2	8
2	Тема 2. Теоретичне обґрунтування та методичні підходи до моделювання технологічних процесів	2	2	8
3	Тема 3. Ескізне моделювання технологічних процесів	2	2	10
4	Тема 4. Робоче моделювання технологічних процесів	2	2	10
5	Тема 5. Поопераційне моделювання технологічних процесів	2	2	8
6	Тема 6. Розробка технологічної документації при проектуванні технологічних процесів	2	2	8
7	Тема 7. Системний підхід та системний аналіз у моделюванні	2	2	8
8	Тема 8. Моделювання технологічних процесів у скотарстві	2	2	8

9	Тема 9. Організація праці в молочному скотарстві	2	2	8
10	Тема 10. Технологічне проектування процесу виробництва свинини	2	2	8
11	Тема 11. Моделювання технологічного процесу виробництва продукції свинарства	2	2	8
12	Тема 12. Моделювання технологічного процесу виробництва продукції вівчарства	2	2	6
13	Тема 13. Моделювання бджільництва, як бізнесу	2	2	8
14	Тема 14. Моделювання сучасного птахівничого бізнесу	2	2	8
15	Тема 15. Моделювання технологічних процесів виробництва продукції аквакультури	2	-	8
Разом		30	28	122

Основні види самостійної роботи здобувача

№	Вид самостійної роботи	Години	Терміни виконання	Форма та метод контролю
1	Підготовка до лекційних та практичних занять	30	щотижнево	Усне та письмове опитування
2	Підготовка самостійних питань з тематики дисципліни	30	щотижнево	Усне та письмове опитування
3	Індивідуальні творчі завдання (виконання гугл-презентації, презентації за заданою проблемною тематикою, дослідницькі проекти)	48	2 рази на семестр	Спостереження за виконанням, обговорення, виступ з презентацією, усний захист
4	Підготовка до контрольних робіт та тестування	14	2 рази на семестр	Тестування у системі СОКРАТ
	Разом	122		

Самостійна робота студента організовується шляхом видачі індивідуального переліку питань і практичних завдань з кожної теми, які не виносяться на аудиторне опрацювання та виконання індивідуального творчого завдання (гугл-презентації).

Самостійна робота здобувача є одним із способів активного, цілеспрямованого набуття нових для нього знань та умінь. Вона є основою його підготовки як фахівця, забезпечує набуття ним прийомів пізнавальної діяльності, інтерес до творчої роботи, здатність вирішувати наукові та практичні завдання.

Виконання здобувачем самостійної роботи передбачає, за необхідності, отримання консультацій або допомоги відповідного фахівця. Навчальний матеріал навчальної дисципліни, передбачений робочою програмою

навчальної дисципліни для засвоєння здобувачем у процесі самостійної роботи, виноситься на поточний і підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався під час аудиторних занять. Організація самостійної роботи здобувачів передбачає: планування обсягу, змісту, завдань, форм і методів контролю самостійної роботи, розробку навчально-методичного забезпечення; виконання здобувачем запланованої самостійної роботи; контроль та оцінювання результатів, їх систематизацію, оцінювання ефективності виконання здобувачем самостійної роботи.

Індивідуальні завдання здобувач виконує самостійно під керівництвом викладача згідно з індивідуальним навчальним планом.

У випадку реалізації індивідуальної освітньої траєкторії здобувача заняття можуть проводитись за індивідуальним графіком.

Під час роботи над індивідуальними завданнями, розв'язуванням задач не допустимо порушення академічної доброчесності.

Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними.

7. Список основної та додаткової літератури

Основна

1. Біндюг Д.О., Желізняк І.М. Моделювання селекційних і технологічних процесів у тваринництві : навчально-методичний посібник. Полтава: ПП «Астроя», 2018. 100 с.
2. Іноземцев Г.Б., Козирський В.В. Математичне моделювання та оптимізація систем електроспоживання у сільському господарстві: Навч. посібник. К.: Видавничий центр НУБіП України, 2010. 140 с.
3. Костоглод К.Д. Оптимізаційні методи і моделі: [Курс лекцій]. Полтава : ПДАА, 2015. 143 с.
4. Трибрат Р.О. Моделювання технологічних процесів тваринництва. Курс лекцій. Миколаївський національний аграрний університет, 2017. - 128 с.

Додаткова

1. Галузеві вимоги та методичні положення з дослідження умов виробництва у тваринництві / В.В. Вітвіцький, Г.А. Нагорна, М.І. Фурса та ін. - К.: НДІ „Укראгропромпродуктивність”, 2007. - 39 с.
2. Григорт В.С., Бойчук М.В. Практикум з математичного програмування: Учбовий посібник для студентів економічних спеціальностей вузів. - Чернівці: Прут, 1995. - 244с.

3. Вітвіцький В.В., Нагорна Г.А., Панчук Т.В. Моделювання умов виробництва та оптимізація затратна обслуговуванні молодняка великої рогатої худоби. - К.: НДІ „Укراгропромпродуктивність”, 2007. - 105 с.
4. Трибрат Р.О. Моделювання технологічних процесів тваринництва. Методичні рекомендації до самостійного роботи. Миколаївський національний аграрний університет, 2016. - 128 с.
5. Програмне управління процесами в галузі. [Електронний ресурс]. Режим доступу:
http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/2302/1/Nelepova_Progr_upravlenie.pdf
6. Методичний посібник для виконання лабораторних робіт з дисципліни «Моделювання технологічних процесів у галузі». [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://5fan.ru/wievjob.php?id=87868>
7. Моделювання технологічних процесів у скотарстві. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://pidru4niki.com/68959/tovaroznavstvo/modelyuvannya_tehnologichnih_protseviv_skotarstvi#18
8. Робоче та поопераційне моделювання технологічних процесів у тваринництві. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://um.co.ua/7/7-10/7-10806.html>

Інформаційні ресурси

1. Презентації лекцій курсу «Моделювання технологічних процесів у тваринництві» (персональний кабінет викладача).
2. Курс лекцій з дисципліни «Моделювання технологічних процесів у тваринництві» (внутрішній сайт ВНАУ).
3. Тестові завдання з курсу (внутрішній сайт ВНАУ).
4. Методичні розробки (внутрішній сайт ВНАУ).

8. Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

- Опитування,
- пояснення,
- захист тем практичних занять,
- тестові завдання,
- перевірка конспектів,
- захист рефератів,
- стандартизовані тести;

- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- презентації здобувача та виступи на наукових заходах;
- інші види індивідуальних та групових завдань,
- іспит.

Форми поточного та підсумкового контролю

- контрольна робота
- тестування
- екзамени
- презентації
- самопрезентації
- дослідницькі проєкти
- самоконтроль
- взаємоперевірка

Критерії оцінювання результатів навчання

	Вид навчальної діяльності	Бали
	Атестація 1	
1	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	4
2	Участь у роботі на практичних заняттях	4
3	Виконання домашніх завдань	4
4	Тестування	8
5	Індивідуальні та групові творчі завдання (виконання гугл-презентації, презентації за заданою проблемною тематикою, дослідницькі проєкти)	10
	Всього за атестацію 1	30
	Атестація 2	
6	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	4
7	Участь у роботі на практичних заняттях	4
8	Виконання домашніх завдань	4
9	Тестування	8
10	Індивідуальні та групові творчі завдання (виконання гугл-презентації, презентації за заданою проблемною тематикою, дослідницькі проєкти)	10
	Всього за атестацію 2	30
	Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності	10
	Підсумкове тестування	30

У кінці семестру, здобувач вищої освіти може набрати до 50% підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру, до 20% за показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності і до 30% підсумкової оцінки - на іспиті.

Шкала оцінки знань студента

Оцінка за національною 4-бальною	Рейтинг студента, бали	Оцінка за шкалою ECTS
Відмінно	90 – 100	A
Добре	82-89	B
	75-81	C
Задовільно	66-74	D
	60-65	E
Незадовільно	35-59	FX
	1-34	F

Якщо здобувач упродовж семестру за підсумками контрольних заходів набрав (отримав) менше половини максимальної оцінки з навчальної дисципліни (менше 35 балів), то він не допускається до екзамену.

Крім того, обов'язковим при мінімальній кількості балів за підсумками контрольних заходів є виконання індивідуальної творчої роботи (презентації).

Програма навчальної дисципліни передбачає врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів як окремі кредити вивчення навчальних дисциплін.

9. Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

Усний виступ, письмові відповіді, виконання і захист творчої роботи, тестування	Критерії оцінювання
5	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самотійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі тестові завдання.
4	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість тестових завдань.
3	В цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину тестових завдань.
2	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив меншість тестових завдань.
1	Частково володіє навчальним матеріалом та не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки. Правильно вирішив окремі тестові завдання.
0	Не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань. Не вирішив жодного тестового завдання.

10. Політика навчальної дисципліни

Дисципліна передбачає індивідуальну та групову роботу. Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики. Відвідування лекційних та практичних занять є обов'язковим.

Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Відпрацювання пропущених занять є обов'язковим незалежно від причини відсутності на занятті, здобувач презентує виконані завдання під час консультації викладача. Під час роботи над індивідуальними завданнями, розв'язуванням задач не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними.