

ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра технологій переробки та зберігання сільськогосподарської продукції



БІОЛОГО-ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан біолого-технологічного факультету
Ірина БАЛАБАНОВА
«01» вересня 2021 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Теплотехніка

(назва навчальної дисципліни)

Рівень вищої освіти _____ початковий рівень (короткий цикл) _____

Освітньо-професійна програма «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» _____

Спеціальність 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва
(шифр і назва спеціальності)

Факультет _____ біолого-технологічний _____
(назва факультету)

2021 – 2022 навчальний рік

Робоча програма «Теплотехніка» для здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньо-професійною програмою «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», спеціальністю 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

Розробники: Пелих В.Г. - завідувач кафедри, доктор с.-г. наук, професор
Левченко М.В. - кандидат с.-г. наук, доцент.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри технологій переробки та зберігання сільськогосподарської продукції

Протокол № 1 від «01» вересня 2021 року

Схвалено методичною комісією біолого-технологічного факультету

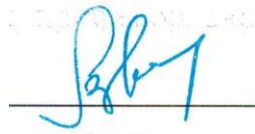
Протокол № 1 від «01» вересня 2021 року

Затверджено на вченій раді біолого-технологічного факультету

Протокол № 1 від «01» вересня 2021 року

Завідувач кафедри

«01» вересня 2021 року



(підпис)

Віктор ПЕЛИХ

© Пелих В.Г., 2021 рік

© Левченко М.В., 2021 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство	Обов'язкова	
Змістових частин – 2	Спеціальність: 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва	Рік підготовки:	
Індивідуальне науково-дослідне завдання Підготовка тез доповідей за індивідуальною темою		1-й	1-й
Загальна кількість годин – 90		Семестр	
		1-й	1-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 3	Освітній рівень: початковий рівень (короткий цикл)	Лекції	
		16 год.	-
		Практичні, семінарські	
		30 год.	-
		Лабораторні	
		- год.	-
		Самостійна робота	
		44 год.	-
Індивідуальні завдання:		-	
Вид і форма контролю:		залік	

* Примітка:

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 1,045

для заочної форми навчання – 0,15

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою дисципліни «Теплотехніка» – одержання знань і вмінь, необхідних для розуміння і розрахунків процесів тепло- і масообміну, на яких базуються принципи технологій переробки продукції тваринництва, аналізу основних термодинамічних процесів, з'ясування шляхів інтенсифікації теплових процесів, методів оцінки енерготехнологічних систем в сільському господарстві.

Завдання дисципліни: полягає у поглибленому освоєнні всебічних знань з теплотехніки.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:

- основні способи передачі тепла;
- основні тепломасообмінні процеси;
- будову та принцип дії теплообмінних апаратів;
- будову та принцип дії компресорів;
- будову та принцип дії теплових двигунів;
- будову та принцип дії холодильних установок;
- будову та принцип дії котельних установок.

Загальні компетентності:

ЗК 3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 6. Здатність використовувати інформаційні та сучасні комунікаційні технології.

Фахові компетенції:

ФК 5. Здатність володіти сучасними інформаційними технологіями для автоматизації технологічних і економічних розрахунків під час виробництва і переробки продукції тваринництва.

ФК 7. Здатність обирати та експлуатувати технологічне обладнання й устаткування тваринницьких ферм.

Програмні результати навчання:

ПРН 5. Ефективно працювати з інформацією: добирати необхідну інформацію з різних джерел, зокрема з фахової літератури та електронних баз.

ПРН 7. Забезпечувати дотримання біологічної безпеки, техніки безпеки, виробничої санітарії, пожежної безпеки і правил охорони праці на підприємствах з виробництва і переробки продукції.

ПРН 11. Розуміти та обґрунтовувати підбір машин, обладнання, засобів автоматизації, що використовуються в тваринництві, комплектації тваринницьких ферм, підприємств з виробництва і переробки продукції тваринництва.

Вид підсумкового контролю – залік.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістова частина 1. Технічна термодинаміка

Тема 1. Термодинаміка як наука

Тема 2. Пароутворення

Тема 3. Компресори

Тема 4. Тепловий двигун

Змістова частина 2. Основи тепломасообміну

Тема 5. Холодильні установки

Тема 6. Теплопровідність

Тема 7. Котельні установки

Тема 8. Теплопередача і сушіння

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових частин і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістова частина 1. Технічна термодинаміка												
Тема 1. Термодинаміка як наука	14	2	4	-	-	8	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Пароутворення	8	2	2	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Компресори	10	2	4	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 4. Тепловий двигун	10	2	4	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Змістова частина 2. Основи тепломасообміну												
Тема 5. Холодильні установки	8	2	2	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 6. Теплопровідність	8	2	2	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 7. Котельні установки	14	2	4			8						
Тема 8. Теплопередача і сушіння	16	2	8			8						
Усього годин	90	16	30	-	-	44	-	-	-	-	-	-

5. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Термодинаміка як наука	2
2	Пароутворення	2
3	Компресори	2
4	Тепловий двигун	2
5	Холодильні установки	2
6	Теплопровідність	2
7	Котельні установки	2
8	Теплопередача і сушіння	2
Усього годин		16

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Параметри стану робочого тіла	2
2	Цикли Карно	2
3	Водяна пара і вологе повітря	4
4	Компресорні установки	4
5	Паросилові установки	2
6	Особливості технологічних та конструктивних схем холодильних установок	2
7	Процеси теплопровідності	2
8	Схеми та особливості експлуатації котельних установок	4
9	Загальна характеристика теплообмінних апаратів	4
10	Сушарки та їх конструкція	4
Усього годин		30

8. Тематика самостійної роботи здобувачів вищої освіти

№ з/п	Тема	Кількість годин
1	Термодинаміка як наука	4
2	Параметри стану робочого тіла	4
3	Пароутворення	4
4	Компресори	4
5	Тепловий двигун	4
6	Холодильні установки	4
7	Теплопровідність	4
8	Котельні установки	4
9	Схеми та особливості експлуатації котельних установок	4
10	Теплопередача і сушіння	4
11	Сушарки та їх конструкція	4
Усього годин		44

9. Індивідуальні завдання

Індивідуальна робота здобувача включає:

- виконання індивідуальних завдань (рефератів, розрахункових завдань за методикою, визначеною на практичних заняттях);
- індивідуальні заняття під керівництвом викладача у позанавчальний час (консультації з питань виконання рефератів, індивідуальних розрахункових завдань, оформлення тез-доповідей за індивідуальною темою).

10. Методи навчання

Методи навчання як свідомі систематичні й послідовні дії, що ведуть до досягнення поставленої мети з вивчення і засвоєння дисципліни «Теплотехніка» включають проведення:

лекцій з застосування мультимедійного проектору. Здобувачі мають доступ до електронного варіанту лекцій у веб-середовищі Moodle та за необхідності використовувати їх під час підготовки до практичних занять, підсумкового контролю знань;

практичних занять з використанням сучасних методик;

самостійної роботи з рекомендованими підручниками в читальному залі університету, спеціальним довідковим і інформаційним матеріалом кафедри;

використання на практичних заняттях методичних рекомендацій, муляжів тварин, приладів для взяття промірів з тварин;

рекомендації до перегляду і вивчення дидактичних матеріалів нового покоління (електронні підручники тощо).

індивідуальної роботи зі здобувачами з питань більш глибокого вивчення окремих тем і напрямків навчальної програми, виконання самостійної роботи;

Діалогів і бесід з практичних питань.

11. Методи контролю

В процесі навчання здобувача вищої освіти викладачем реалізується поточний і підсумковий контроль знань.

Поточний контроль здійснюється після викладання лекційного матеріалу, методики виконання практичних занять та самостійного завдання згідно плану і обсягів змістової частини. Поточний контроль має за мету перевірку рівня підготовленості здобувача до виконання конкретної роботи. Форма проведення поточного контролю знань під час навчальних занять визначається викладачем і на кожний навчальний рік затверджується на засіданні кафедри. Основною формою поточного контролю є усне опитування здобувачів кожної теми змістової частини та перевірка індивідуальних завдань.

Підсумковий контроль відображає міру компетентності здобувача в навчальній дисципліні і проводиться у формі заліку в обсязі навчального матеріалу, визначеного навчальною програмою.

Залік проводиться за сумарною оцінкою вивчення тем.

Розподіл балів з дисципліни

Поточне оцінювання і контроль змістових частин (бали)								Підсумкова оцінка (залік, диф. залік)
Змістова частина 1				Змістова частина 2				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	Залік
Max 20	Max 10	Max 10	Max 10	Max 10	Max 10	Max 10	Max 20	Max 100

Шкала оцінювання

Шкала рейтингу ХДАЕУ	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
90-100	A	Відмінно	зараховано
82-89	B	Добре	
74-81	C		
64-73	D	Задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	Незадовільно	не зараховано
1-34	F	Незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням курсу)	

13. Методичне забезпечення

1. Конспект лекцій.
2. Методичні рекомендації щодо проведення лабораторно-практичних занять.
3. Презентації навчального матеріалу за темами відповідно до навчальної програми дисципліни.
4. Методичні рекомендації для самостійної роботи здобувачів.

14. Рекомендована література

1. Енерго- та ресурсозбереження в тваринництві: підручник для здобувачів вищої освіти закладів вищої освіти / Б.В. Болтянський, О.Г. Скляр, Р.В. Скляр, Н.І. Болтянська, С.В. Дереза. – К.: Видавничий дім «Кондор», 2020. – 410 с.
2. Теплотехніка: Підручник.— 2-е вид., перероб. і доп.— Київ: Фірма «ІНКОС», 2005. - 400 с
3. Теплотехніка: основи термодинаміки, теорія теплообміну, використання тепла в сільському господарстві [Електронний ресурс] : навч. посіб. / О. С. Миронов, М. Р. Брижа, В. Б. Бойко, О. В. Золотовська ; М-во аграр. політики та продовольства України, Дніпропетровський держ. аграр. ун-т. - Електрон. текстовые дан. - Дніпропетровськ : ТОВ "ЕНЕМ", 2011. - 1 файл ел. жестк. диск ; 424 с.

4. Danforth, Adam. Butchering poultry, rabbit, lamb, goat, and pork: the comprehensive photographic guide to humane slaughtering and butchering / by Adam Danforth. Storey Publishing, North Adams, MA, 2014. 456 p
5. Toldra F. (Ed.) Lawrie's Meat Science. 8th Edition. Woodhead Publishing, 2017. 732 p

Додаткова література:

ЕЛЕКТРОНА БІБЛІОТЕКА КАФЕДРИ ТЕХНОЛОГІЙ ПЕРЕРОБКИ ТА
ЗБЕРІГАННЯ С.-Г. ПРОДУКЦІЇ <https://10.10.10.10>

15. Інтернет ресурси

1. Farmer
2. Аграрна техніка та обладнання
3. Аграрний тиждень України
4. Корми і факти
5. М'ясна індустрія
6. Пропозиція
7. Тваринництво України
8. Техніка і технології АПК
9. Тваринництво сьогодні