

	СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕОРІЯ РОЗРАХУНКУ ОБЛАДНАННЯ ПЕРЕРОБНИХ ТА ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ» Рівень вищої освіти: <u>Другий (магістерський)</u> Спеціальність: <u>G11 Машинобудування</u> Рік навчання: <u>1-й, семестр 2-й</u> Кількість кредитів ECTS: <u>4 кредитів</u> Назва кафедри: <u>Інженерної механіки та технологічних процесів в АПК</u> Мова викладання: <u>українська</u>
Лектор курсу	д.ф., доц. Бурлака Сергій Андрійович
Контактна інформація лектора (e-mail)	ipserhiy@gmail.com

Опис навчальної дисципліни

«Теорія розрахунку обладнання переробних та харчових виробництв» є *вибірковою* компонентою ОПП.

Загальний обсяг дисципліни 120 год.: лекції - 24 год.; практичні заняття - 22 год., самостійна робота - 74 год.

Формат проведення: лекції, практичні заняття, консультації. Підсумковий контроль – залік.

Вивчення дисципліни ґрунтується на знаннях і вміннях, набутих під час бакалаврської підготовки з вищої математики, теоретичної механіки, деталей машин, гідравліки та теплотехніки, а також під час опанування освітнього компонента «Прикладні комп'ютерні технології САП».

Дисципліна має міждисциплінарні зв'язки з освітніми компонентами «Проектування технологічних процесів і машин аграрного виробництва», «Теоретичні та експериментальні методи моделювання машинних агрегатів» та «Обґрунтування інженерних рішень», які вивчаються в тому самому семестрі, у частині розрахунку параметрів обладнання, моделювання робочих процесів і вибору конструктивних рішень. Набуті знання та вміння можуть використовуватися під час виробничої практики за відповідним профілем, подальшого опанування освітніх компонентів «Надійність технічних систем», «Енергоекологічна оцінка конструкції машин», підготовки та захисту кваліфікаційної роботи відповідно до її тематики.

Призначення навчальної дисципліни

Поглиблене вивчення наукових основ інженерного забезпечення, ефективного використання техніки та її працездатності, це комплекс послуг із задоволення потреб пов'язаних з використанням машин, устаткування, приладів, інших технічних засобів, розповсюджених у сільськогосподарському виробництві і його інфраструктурі.

Виконання робочих циклів навантаження мобільних транспортних засобів, в тому числі сільськогосподарської техніки супроводжується у будь-якої машини, незалежно від того, працює, простоє чи транспортується, зміною фізико-механічних і геометричних параметрів деталей. Одночасно знижується техніко-економічні показники, к.к.д., термін експлуатації конструкції в цілому, що веде до неможливості подальшої експлуатації, або її робота стає економічно недоцільною. В процесі експлуатації машина потребує технічного обслуговування, з метою підтримання її технічного стану, а також ремонту для відновлених якісних та кількісних показників.

Мета вивчення навчальної дисципліни

Полягає у формуванні у студентів теоретичних знань і практичних навичок, необхідних для проектування, розрахунку та аналізу ефективності роботи обладнання, що використовується в переробних і харчових виробництвах. Вона спрямована на розуміння принципів функціонування, оптимізації технологічних процесів, а також на розробку інноваційних рішень для підвищення продуктивності та якості кінцевої продукції.

Завдання вивчення дисципліни

Оволодіння принципами вивченої дисципліни, мати практичне спрямування з врахуванням умов майбутнього використання фахівців, засвоєння основних принципів і методів розрахунку обладнання, а також вивчення конструкційних особливостей обладнання і механізмів, розвиток навичок проведення інженерних розрахунків з метою оптимізації роботи обладнання для забезпечення ефективності та надійності технологічних процесів.

Перелік компетентностей, яких набуває здобувач при вивченні дисципліни відповідно до освітньої програми:

Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі агропромислового виробництва та у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Загальна компетентність (ЗК):

ЗК 6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК 8. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

СК 3. Здатність створювати нові техніку і технології в галузі механічної інженерії.

Назви атестацій і тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		л	п	лб	с.р.		л	п	лб	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Атестація 1.										
Тема 1. Поняття і ознаки машин та апаратів, їх структурні елементи. Потоків лінії.	18	4	4		10	23	2			14
Тема 2 Основні показники машин. Поняття продуктивності машини..	20	4	6		10	23		2		14
Тема 3. Види і типи схем, вимоги до виконання схем.	22	6	4		10	23	2			12
Тема 4. Напрямки розвитку технологічного обладнання.	18	4	4		10	21				12
Разом	78	18	18		40	90	4	2		48
Атестація 2.										

Тема 5 Види розрахунків конструктивних елементів обладнання.	18	4	4		10	23		2		14
Тема 6 Машини для подрібнення сільськогосподарського матеріалу.	16	4	4		8	23	2			14
Тема 7 Машини для різання харчових продуктів і овочів.	16	4	4		8	22	2			14
Тема 8 Конструкції машин для обробки харчових матеріалів тиском.	16	4	4		8	22		2		14
Разом	62	16	16		30	90	4	4		56
<i>Усього годин</i>	120	24	22		74	180	8	6		108

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Складання структурної схеми машини	2	-
2	Розрахунок параметрів автоклава	4	2
3	Розрахунок параметрів дифузійного апарата	4	-
4	Розрахунок параметрів кожухотрубного теплообмінного апарата	4	-
5	Розрахунок преса гранулятора	2	2
6	Розрахунок параметрів пластинчастої пастеризаційно-охолоджувальної установки	4	-
7	Розрахунок параметрів бланшувальної машини	4	2
	ВСЬОГО	22	6

Самостійна робота здобувача вищої освіти

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.

У випадку реалізації індивідуальної освітньої траєкторії здобувача заняття можуть проводитись згідно з індивідуальним графіком. Під час роботи над індивідуальними завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими й оригінальними.

Види самостійної роботи

№	Вид самостійної роботи	Години	Терміни виконання	Форма та метод контролю
1	Опрацювання питань, що виносяться на самостійне вивчення	26	Щотижневс	Усне опитування
2	Підготовка до лекційних та практичних занять (робота з інформаційними джерелами: опрацювання першоджерел)	38	Щотижневс	Усне опитування
3	Підготовка до тестування	10	1раз на семестр	Тестування у системі Moodle
	Разом	74		

Рекомендовані джерела інформації

Методичне забезпечення

1. Бурлака С.А. Теорія розрахунку обладнання переробних і харчових виробництв: методичні вказівки для виконання практичних робіт. Вінниця: ВНАУ, 2023.

Основна література

1. Самойчук К. О. Основи розрахунку та конструювання обладнання переробних і харчових виробництв: підручник. 2020. 428 с.

2. Ялпачик В.Ф. Машина, обладнання та їх використання при переробці сільськогосподарської продукції: підручник. Мелітополь, 2015. 196 с.

3. Скляр Р. В., Скляр О. Г. Машина, обладнання та їх використання в тваринництві: підручник. Кондор, 2019. 608 с.

4. Самойчук К.О., Кюрчев С. В., Паляничка Н. О. Інноваційні технології та обладнання галузі. Переробка продукції тваринництва: підручник. ПрофКнига, 2020. 252 с.

5. Pop, Anamaria, Georgiana Petrut, Sevastita Muste, Adriana Paucean, Crina Muresan, Liana Salanta, and Simona Man. «Addition of Plant Materials Rich in Phenolic Compounds in Wheat Bread in Terms of Functional Food Aspects.» Hop and Medicinal Plants 24, No 1–2 (2017): 37–44.

6. Капліна Т.В., Столярчук В.М., Овчіннікова-Дудник С.О., Бровко Е.М. Інноваційні технології борошняних кондитерських виробів із використанням продуктів переробки гарбузового насіння: монографія. Полтава: ПУЕТ, 2015.356с.

7. Дударев І.М. Розрахунок машин зі спіральними робочими поверхнями: монографія. Луцьк: Інформ.-вид. відділ Луцького НТУ, 2017. 228 с. 8. Пирог Т.П., Антонюк М.М., Скроцька О.І., Кігель Н.Ф. Харчова біотехнологія: підручник. К.: Ліра-К, 2016. 408 с.

Додаткова література

1. Гладушняк О. К. Технологічне обладнання консервних заводів: підручник. Херсон:, 2015. 348 с.
2. Бут С. А. Удосконалення процесів і обладнання у виробництвах солодів і пива: монографія. К.: Кондор, 2016. 262 с.
3. Соколенко А.І., Піддубний В.А., Чагайда А.О. Транспортні системи та інтенсифікація технологічних процесів пивзаводів: монографія. К.: Кондор, 2016. 292 с.
4. Bulgakov V., Sevostianov I., Kaletnik G., Babyn I., Ivanovs S., Holovach I., Ihnatiev Y. Theoretical Studies of the Vibration Process of the Dryer for Waste of Food. Rural sustainability research 44(339), 2020.
5. Гунько І. В., Севостьянов І. В., Орлюк Ю. Т. Дослідження напрямків удосконалення пластинчастих теплообмінників. Техніка, енергетика, транспорт АПК, 2019. №2 (105). С. 59-65.
6. Подпрятков Г.І., Скалецька Л.Ф., Сеньков А.М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва: практикум. К.: Вища освіта, 2004. 271 с.
7. Sevostianov I., Ivanchuck Ya. Kravets S. Elaboration and researches of highly effective installation for vibro-blowing dehydration of dispersive waste of food productions. Техніка, енергетика, транспорт АПК, 2020. №3 (110). С. 24- 33.
8. Sevostianov I., Tokarchuk O., Pidlypna M. Automated technological projection of classification processes of dry dispersive materials. Техніка, енергетика, транспорт АПК, 2021. №2 (113). С. 15-21.

Інформаційні ресурси

1. Food Service. Професійне харчове обладнання [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.food-service.com.ua>.
2. Lfood. Обладнання для харчового виробництва та HoReCa [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://lfood.com.ua>.
3. HotMax. Професійне кухонне та технологічне обладнання [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://hotmax.com.ua>.
4. Agrobiz. Обладнання для харчової промисловості [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://agrobiz.net/oborudovanie-dlya-pishchevoy-promyshlennosti/>.
5. Gastroshop. Промислове холодильне та технологічне обладнання [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://gastroshop.com.ua>.
6. UTF Group. Обладнання для харчової промисловості [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.utf-group.com>.
7. Барський машинобудівний завод. Обладнання для хлібопекарської, кондитерської та консервної промисловості [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://barmash.com.ua>.
8. Aguna. Обладнання для м'ясопереробки та харчової промисловості [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://aguna.ua>.
9. STvega. Промислове обладнання для переробки овочів, фруктів, м'яса та риби [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://stvega.net>.
10. Калькулятор обладнання харчоблоку [Електронний ресурс] / Платформа Znaimo. – Режим доступу: <https://znaimo.gov.ua/equipment-calculator>.
11. Каталог учасників Міжнародного форуму харчової промисловості та упаковки IFFIP [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.iffip.kiev.ua/ua/pro-forum/kataloh-uchasnykiv>.

12. Agro2Food. Виставка технологій та обладнання для агропереробки і харчової промисловості [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://agro2food.com.ua>.

Система оцінювання та вимоги до контролю знань здобувачів вищої освіти

**СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ ДО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ
ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

У кінці семестру, здобувач вищої освіти може набрати до 60 % підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру, до 10% за показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності і до 30 % підсумкової оцінки – за результатами підсумкового контролю.

Розподіл балів за видами навчальної діяльності

№ з/п	Вид навчальної діяльності	Бали	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Атестація 1			
1.	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	6	8
2.	Участь у роботі на практичних заняттях	18	8
3.	Виконання контрольних робіт, тестування	3	7
4.	Індивідуальні та групові творчі завдання (виконання гугл-презентації, презентації за заданою проблемною тематикою, виконання макетів, виступ на наукових конференціях, наукові публікації), участь у громадській діяльності організаційного спрямування, направленої на співпрацю з зовнішніми стейкхолдерами з питань, що стосуються обґрунтування інженерних рішень.	3	12
Всього за атестацію 1		30	35
Атестація 2			
5.	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	6	4
6.	Участь у роботі на практичних заняттях	15	8
7.	Виконання контрольних робіт, тестування	4	10
8.	Індивідуальні та групові творчі завдання (виконання гугл-презентації, презентації за заданою проблемною тематикою, виконання макетів, виступ на наукових конференціях, наукові публікації), участь у громадській діяльності організаційного спрямування, направленої на співпрацю з зовнішніми стейкхолдерами з питань, що стосуються обґрунтування інженерних рішень.	5	13
Всього за атестацію 2		30	35
9.	Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та активності здобувача	10	-
10.	Підсумкове тестування	30	30
Разом		100	100

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 заліку. Крім того, обов'язковим при

мінімальній кількості балів за підсумками контрольних заходів є виконання індивідуальної творчої роботи (презентації).

Під час виконання навчальних завдань, завдань контрольних заходів недопустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними, інформація про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності – достовірною; у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей мають бути посилання на джерела інформації з дотриманням норм законодавства про авторське право і суміжні права.

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

Переведення балів внутрішньої 100-бальної шкали в національну здійснюється у наступному порядку:

Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для заліку
90 – 100	A	зараховано
82–89	B	
75–81	C	
66–74	D	
60–65	E	
35–59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
0–34	F	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни