МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО

Кафедра «Обладнання переробних і харчових виробництв
імені професора Ф.Ю. Ялпачика»

ПОГОДЖЕНО
Гарант ОПП «Комп'ютерний інжиніринг харчових і переробних виробництв»
доц. _____Надія ПАЛЯНИЧКА
«21» серпня 2026 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри ОПХВ
ім. професора Ф.Ю. Ялпачика
проф. _____Кирило САМОЙЧУК
«21» серпня 2026 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Теоретичні основи технологічних розрахунків»

для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр»
зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» за ОПП «Комп'ютерний інжиніринг харчових і переробних виробництв»
(на основі повної загальної середньої освіти, ОКР Молодший спеціаліст та Фаховий молодший бакалавр)
механіко-технологічний факультет

2026 – 2027 н.р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Теоретичні основи технологічних розрахунків» для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» за ОПП «Комп'ютерний інжиніринг харчових і переробних виробництв» (на основі повної загальної середньої освіти, ОКР Молодший спеціаліст та Фаховий молодший бакалавр) механіко-технологічний факультет. Запоріжжя, ТДАТУ. 16 с.

Розробники: Дмитревський Д.В., к.т.н., доцент

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри «Обладнання переробних і харчових виробництв імені професора Ф.Ю. Ялпачика»
Протокол № 1 від “ 21 ” серпня 2026 року
Завідувач кафедри ОПХВ імені професора Ф.Ю. Ялпачика
проф._____ Кирило САМОЙЧУК
“21” серпня 2026 року

© ТДАТУ 2026 рік

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

<table>
<tr><td rowspan="2">Найменування показників</td><td rowspan="2">Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти</td><td colspan="2">Характеристика навчальної дисципліни</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>денна форма навчання</u>
(денна або заочна)</td></tr>
<tr><td>Кількість кредитів 3</td><td>Галузь знань
<u>13 Механічна інженерія</u></td><td colspan="2"><u>обов’язкова</u>
(обов’язкова або за вибором студента)</td></tr>
<tr><td>Загальна кількість годин – 90 годин</td><td rowspan="2">Спеціальність:
<u>133 "Галузеве машинобудування"</u>
(шифр і назва)</td><td>Курс</td><td>Семестр</td></tr>
<tr><td>Змістових модулів – 2</td><td>4-й, 3С
2С</td><td>7-й,
3-й</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Тижневе навантаження:
аудиторних занять – 3 год.
самостійна робота студента – 6 год.</td><td rowspan="8">Ступінь вищої освіти:
<u>«Бакалавр»</u></td><td>Вид занять</td><td>Кількість годин</td></tr>
<tr><td>Лекції</td><td>10 год.</td></tr>
<tr><td>Лабораторні заняття</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Практичні заняття</td><td>20 год.</td></tr>
<tr><td>Курсовий проєкт</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Самостійна робота</td><td>60 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Форма контролю:
<u>екзамен</u>
(екзамен або диференційований залік)</td></tr>
</table>

2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Передмова

Для розвитку економічного потенціалу нашої країни необхідно створення технічної бази виробництва якісної і конкурентоздатної продукції, зокрема харчових продуктів, як основу продуктової безпеки держави.

Одним з основних завдань фахівців, які випускаються закладами вищої освіти є здатність розробки ефективних конструктивних рішень щодо вдосконалення існуючих машин та обладнання та розробки нового покоління обладнання.

Мета полягає у підготовці студентів до виробничо-технічної, проектно-конструкторської і дослідницької діяльності, пов’язаної із створенням і експлуатацією машин та апаратів харчових виробництв, використання ними знань отриманих в результаті фундаментальної підготовки по загальних природничо-наукових і загально професійних дисциплінах для вирішення інженерних завдань, придбанні знань наукових принципів апаратно-технологічного оформлення процесів, оцінки основних техніко-економічних характеристик устаткування, освоєння сучасних методик розрахунку конкретного виду устаткування харчового підприємства.

Завдання: Вивчення теорії роботи машин і апаратів харчових виробництв та методів розрахунку їх основних параметрів; вивчення принципових схем основних типів технологічного обладнання; вивчення будови, особливостей експлуатації і допустимих навантажень на технологічне устаткування; аналіз шляхів розробки конструкцій нового устаткування і перспективного напряму його удосконалення; рішення проблемних завдань і питань, пов’язаних з розрахунком і конструюванням машин та апаратів; аналіз стану і динаміці показників, що впливають на якість роботи технологічного устаткування.

Результати навчання (з урахуванням soft skills)

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми проектування, експлуатації, обслуговування технологічного обладнання і загальні проблеми галузевого машинобудування, що передбачає застосування теорій машинобудування та методів технічних наук (з розрахунку та конструювання) і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

ЗК3. Здатність планувати та управляти часом

ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел

ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність)

ЗК6. Здатність проведення досліджень на певному рівні

ЗК7. Здатність спілкуватися іноземною мовою

ЗК8. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

ЗК10. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

Фахові компетентності:

ФК1. Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машино-будування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв’язування інженерних задач галузевого машинобудування.
ФК3. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
ФК4. Здатність втілювати інженерні розробки у галузевому машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних аспектів за усім життєвим циклом машини: від проектування, конструювання, експлуатації, підтримання працездатності, діагностики та утилізації.
ФК6. Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність типових систем та їхніх складників на основі застосовування аналітичних методів, аналізу аналогів та використання доступних даних.
ФК7. Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору конструкційних матеріалів, обладнання, процесів та поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання.
ФК8. Здатність реалізовувати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках в сфері галузевого машинобудування.
ФК9. Здатність здійснювати комерційну та економічну діяльність у сфері галузевого машинобудування.
ФК10. Здатність розробляти плани і проекти у сфері галузевого машинобудування за невизначених умов, спрямовані на досягнення мети з урахуванням наявних обмежень, розв’язувати складні задачі і практичні проблеми підвищування якості продукції та її контролювання.
ФК11 Здатність приймати рішення у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та прогнозування у переробній і харчової галузі.
ФК12 Здатність розробляти нові та удосконалювати існуюче обладнання переробних і харчових виробництв з врахуванням принципів раціонального використання, ресурсозаощадження та інтенсифікації технологічних процесів.
ФК13 Здатність формувати комунікаційну стратегію в переробній галузі, вести професійну дискусію.
ФК14 Здатність покращити ефективність виробництва харчової продукції, застосовувати сучасні системи логістики та маркетингової діяльності .
ФК15 Здатність здійснювати управлінську діяльність харчового підприємства

Програмні результати навчання:

РН1 Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.
РН4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.
РН5. Аналізувати інженерні об’єкти, процеси та методи.
РН6. Відшуковувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.

Soft skills:

- комунікативні навички: письмове, вербальне й невербальне спілкування; **-** уміння грамотно спілкуватися по e-mail; вести суперечки і відстоювати свою позицію, спілкування в конфліктній ситуації; навички створення, керування й побудови відносин у команді.

- уміння виступати привселюдно: навички, необхідні для виступів на публіці; проводити презентації.

- керування часом - уміння справлятися із завданнями вчасно/.

- гнучкість і адаптивність: гнучкість, адаптивність і здатність мінятися**;** уміння аналізувати ситуацію, орієнтування на вирішення проблем.

- лідерські якості: уміння спокійне працювати в напруженому середовищі; уміння ухвалювати рішення; уміння встановлювати мету, планувати.

- **особисті якості:** креативне й критичне мислення; етичність, чесність, терпіння, повага до оточуючих.

Міждисциплінарні зв'язки з урахуванням структурно-логічної схеми ОПП «Галузеве машинобудування».

Перелік навчальних дисциплін, знання з яких потрібні для вивчення освітньої компоненти: «Технологічне обладнання в галузі», «Процеси і апарати в машинобудуванні».

Перелік навчальних дисциплін, вивчення яких у подальшому базується на матеріалі освітньої компоненти: «Переддипломна практика».

3 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1 Конструювання – сутність і принципи

Тема 1 Вступ до курсу. Структурні елементи конструкцій обладнання [1]. Загальна класифікація і правила експлуатації технологічного обладнання [2].

Мета, задачі і структура курсу, поняття і ознаки машини, поняття і характерні ознаки апаратів, структура і види потоково-технологічних ліній переробних і харчових виробництв, види і типи схем, вимоги до виконання схем.

Загальна класифікація технологічного обладнання, основні ознаки класифікації, основні типи машин, загальні правила експлуатації обладнання, обов'язки оператора машини, наслідки і відповідальність при неправильній експлуатації машини.

Тема 2 Стадії конструювання і основні показники машин. Напрямки розвитку обладнання потоково-технологічних ліній [1]

Загальні положення про проектування і конструювання, історичні відомості і еволюція процесів проектування, стадії проектування технологічного обладнання, основні показники машин

Задачі по вдосконаленню технологічного обладнання, класифікація робочих органів технологічного обладнання, види розрахунків конструктивних елементів обладнання, основні техніко-економічні показники технічного рівня та ефективності технологічних машин

Змістовий модуль 2 Розрахунки конструкцій технологічного обладнання

Тема 3 Розрахунки машин для подрібнення плодоовочевої сировини [2, 3].

Загальні відомості з подрібнювання харчових матеріалів, загальна класифікація подрібнювальних машин галузі, відомості про процес різання, загальні відомості про різальні машини, конструкції різальних машин, конструкції і розрахунок ріжучих органів.

Тема 4 Основи розрахунку сепарувальних органів Розрахунки пристроїв для змішування рідких і сипких сумішей [2].

Загальні поняття і термінологія, основи розрахунку машин для розділення сипких продуктів, повітряне сепарування, теорія і конструкції, розділення по до-вжині часток, трієрне сепарування, віброударне сепарування, вібропневматичне і магнітне сепарування, машини для розділення рідких харчових продуктів

Загальні відомості про змішування, класифікація змішувачів, машини для перемішування рідких матеріалів, методика розрахунку мішалок для перемішування рідких матеріалів, машини для змішування сипучих матеріалів, розрахунок барабанного змішувача, обладнання для перемішування в'язкопластичних матеріалів

Тема 5 Основи розрахунку і конструювання пресувальних органів [2, 4]

Класифікація устаткування для пресування і формування, основні залежності процесу брикетування дисперсних продуктів, визначення основних параметрів пресів.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Номер тижня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				
			годин				балів
			лк	лаб	сем. (пр.)	СРС	
Змістовий модуль 1. ***Технологічне обладнання для виробництва борошна, круп та рослинної олії***							
1	Лекція 1	Вступ до курсу. Структурні елементи машин, апаратів і потокових ліній. Загальна класифікація і правила експлуатації технологічного обладнання	2	-	-	-	-
	Практичне заняття 1	Складання структурної схеми машини	-	-	2	-	3
	Самостійна робота 1	Підготовка до практичної роботи 1	-	-	-	4	2
2	Практичне заняття 2	Компонування і обґрунтування конструкції машини	-	-	2	-	3
	Самостійна робота 2	Підготовка до практичної роботи 2	-	-	-	4	2
3	Лекція 2	Стадії конструювання і основні показники машин. Напрямки розвитку обладнання потоково-технологічних ліній	2	-	-	-	-
	Практичне заняття 3	Складання технологічної схеми та карти машини	-	-	2	-	3
	Самостійна робота 3	Підготовка до практичної роботи 3	-	-	-	4	2
4	Практичне заняття 4	Технологічний розрахунок обладнання переробки м’яса	-	-	2	-	3
	Самостійна робота 4	Підготовка до практичної роботи 4	-	-	-	4	2
5	Лекція 3	Основи розрахунку подрібнювальних робочих органів	2	-	-	-	-
	Практичне заняття 5	Розрахунок машин для подрібнення плодоовочевої сировини	-	-	2	-	3
	Самостійна робота 5	Підготовка до практичної роботи 6	-	-	-	4	2
6-7	ПМК 1	Підготовка до ПМК 1	-	-	-	10	-
	ПМК 1	Підсумковий контроль за змістовий модуль 1	-	-	-	-	10

Всього за змістовий модуль 1 - 45 год.			***6***		***10***	***30***	***35***
Змістовий модуль 2 Розрахунки конструкцій технологічного обладнання							
8	Практичне заняття 6	Технологічний розрахунок обладнання переробки зерна	-	-	2	-	3
	Самостійна робота 6	Підготовка до практичної роботи 8	-	-	-	4	2
9	Лекція 4	Основи розрахунку сепаруючих органів. Основи розрахунку змішуючих пристроїв	2	-	-	-	-
	Практичне заняття 7	Інженерний розрахунок просіювачів з горизонтальним розташуванням сит	-	-	2	-	3
	Самостійна робота 7	Підготовка до практичної роботи 7	-	-	-	4	2
10	Практичне заняття 8	Інженерний розрахунок масловиготовлювача	-	-	2	-	3
	Самостійна робота 8	Підготовка до практичної роботи 8	-	-	-	4	2
11	Лекція 5	Основи розрахунку і конструювання пресувальних органів. Основи розрахунку і конструювання шнекових пресів	2	-	-	-	-
	Практичне заняття 9	Розрахунок шнекового формувача	-	-	2	-	3
	Самостійна робота 9	Підготовка до практичної роботи 9	-	-	-	4	2
12	Практичне заняття 10	Розрахунок параметрів преса рослинної олії	-	-	2	-	3
	Самостійна робота 10	Підготовка до практичної роботи 10	-	-	-	4	2
13, 14	ПМК 2	Підготовка до ПМК 2	-	-	-	10	-
	ПМК 2	Підсумковий контроль за змістовий модуль 2	-	-	-	-	10
Всього за змістовий модуль 2 - 45 год.			***6***	***–***	***12***	***30***	***35***
Екзамен							***30***
Всього за курс 90 год.			***10***	***–***	***20***	***60***	***100***

5. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВИНОСЯТЬСЯ НА ПІДСУМКОВИЙ МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ №1

1. Які деталі відносяться до деталей, які здійснюють з'єднання окремих складових технологічного обладнання?
2. Які основні деталі відносяться до деталей механічних передач?
3. Призначення рами (станини) технологічного обладнання, основні види і вимоги до конструкцій.
4. Пристрої, які здійснюють періодичну або безперервну подачу продуктів в обладнання, види і вимоги до конструкцій.
5. Які пристрої передбачають для запобігання неправильного або несвоєчасного включення або відключення окремих частин обладнання і запобігання їх руйнуванню при аварії?
6. Основні види механічних приводів обладнання, призначених для надання руху через виконавчий механізм робочим органам машини.
7. Які механічні передачі використовують для привода виконавчих органів технологічного обладнання, їх характеристики.
8. Які види робочих органів передбачають для безпосереднього впливу на продукт, що обробляється?
9. Які види впливу робочого органу на продукт, що обробляється, можуть застосовуватися в обладнанні переробної галузі?
10. Обладнання, в якому здійснюються немеханічні (теплові, електричні, фізико-хімічні, біологічні та ін.) впливи, що викликають змінення фізичних, хімічних властивостей або агрегатного стану продукту, основні види, приклади, схеми.
11. Як називають сукупність спеціалізованих технологічних машин, розташованих відповідно до визначеного технологічного процесу і зв'язаних між собою транспортними пристроями? Види, типи, приклади.
12. До якого типу відносять технологічні лінії, в яких між кожними двома машинами лінії встановлюється приймач-накопичувач? Приклади, схеми.
13. Як називають частини схеми, що виконують в потоково-технологічній лінії певні функції (компресор, насос, транспортер), які не можна розділити на окремі частини з самостійним функціональним призначенням? Приклади, схеми.
14. Як називається сукупність елементів, які виконують у пристрої певну функцію, але не з'єднані в єдину конструкцію? Приклади, схеми.
15. Як називають документ, який встановлює основне призначення, технічні характеристики, показники якості, техніко-економічні, і спеціальні вимоги, що пред'являються до виробу? Опис і характеристика документу.
16. Як називають сукупність конструкторських документів, що містять техніко-економічні обґрунтування доцільності розробки виробу на підставі технічно-го завдання і аналізу різних варіантів можливих рішень? Характеристика.
17. Як називають сукупність конструкторських документів, які містять принципові конструктивні рішення, що дають загальне уявлення про пристрій і принцип

роботи виробу, а також дані, що визначають його призначення, основні параметри і габаритні розміри? Склад, характеристика документів.
18. Як називають сукупність конструкторських документів, які містять оста-точні технічні рішення, що дають повне уявлення про пристрій виробу, що розробляється, і початкові дані для розробки робочої документації? Комплектність, характеристика документів.
19. Як називають показник, що являє собою об'єм робіт, виконаних машиною в одиницю часу? Види і розмірність цього показника.
20. Як називають принцип багатократного застосування в одній конструкції одних і тих же елементів? Переваги і недоліки застосування цього принципу.
21. Як називають регламентацію конструкції і типорозмірів широко вживаних типових машинобудівних деталей і складальних одиниць. Приклади.
22. Як називають переробку машини з метою її пристосування до інших умов роботи, операцій і видів продукції без зміни основної конструкції. Переваги і недоліки цього засобу.
23. Як називають розширення функцій машин, збільшенням діапазону виконуваних ними операцій, розширенням номенклатури об'єктів, що обробляються? Переваги і недоліки цього засобу.
24. Властивість машини зберігати в часі у встановлених межах значення всіх параметрів, що характеризують її здатність виконувати необхідні функції в заданих режимах і умовах застосування, назва і сутність цієї властивості.
25. Як називають показник машини, що характеризується технічним ресурсом (напрацюванням від початку експлуатації або її відновлення після ремонту до переходу в граничний стан) і терміном служби (календарною тривалістю від по-чатку експлуатації або відновлення після ремонту до переходу в граничний стан)? Характеристика цього показника.
26. Якими параметрами визначається надійність машини?
27. Як називають внесення конструктивних змін у діюче на підприємстві об-ладнання з метою наближення його експлуатаційних якостей до рівня сучасної техніки? Основні засоби виконання цього заходу.
28. Вкажіть основні напрями модернізації технологічного обладнання.
29. Вкажіть основні шляхи модернізації обладнання.
30. Які розрахунки проводять для визначення витрати сировини і виходу готової продукції? Приклади і алгоритми цих розрахунків.
31. Що представляє собою циклограма рухів робочих органів машини циклічної дії. Кругові і лінійні циклограми.
32. Статичний і дінамічний види циклограм, їх порівняльний аналіз.
33. Порядок побудови циклограми при рівномірному обертанні розподільно-керуючого вала привода.
34. Особливості розрахунку і побудови циклограми при нерівномірному обертанні розподільно-керуючого вала привода.
35. Які складові входять до поняття повний перехід робочого органу машини циклічної дії.
36. Чим відрізняється циклограма руху робочого органу від синхронної діаграми (синхрограми). Яку інформацію дає синхрограма.

37. Наведіть шляхи зміни циклограм для підвищення продуктивності робочих пристроїв машин циклічної дії.
38. Що такий фазовий час і час переходів циклограми робочого органу машини-автомата.
39. За допомогою яких розрахунків визначають потужність, потрібну для привода машини, по якій вибирають електродвигун? Методи і приклади.
40. За допомогою яких розрахунків визначають передаточне відношення механічних передач. Приклади.
41. Яку розмірність має коефіцієнт використання теоретичної продуктивності? Приклади застосування коефіцієнту.
42. Які вихідні дані потрібні для визначення потужності транспортних систем при поступальному переміщенні вантажу. Приклади розрахунку.
43. Як визначають потужність транспортних систем при обертальному русі вантажу. Приклади розрахунку.
44. Що характеризують поняття тягове зусилля, вантажопідйомність? Приклади використання цих понять.
45. Які основні параметри характеризують транспортуючі машини безперервної дії? Приклади.
46. З якою метою визначають обертаючий момент на приводному валу обладнання? Приклади використання значення моменту.
47. Які розрахунки проводять для визначення швидкості обертання робочого органу машини? Приклади подібних розрахунків.
48. З якою метою визначають загальне передаточне відношення від електродвигуна до робочого органа? Приклади.
49. Поняття про умову міцності деталі, приклади складання умови міцності.
50. Які розрахунки дозволяють забезпечити надійність роботи деталей машин і вузлів при їх мінімальній масі?
51. Що позначає відношення часу фактичної роботи машини за певний пері-од до тривалості цього періоду?
52. Який показник визначається корисною віддачею машини та сумою екс-плуатаційних витрат за весь період роботи машини?
53. Який показник визначає відношення корисної віддачі машини за певний період до суми витрат за той самий період.
54. Перелічіть транспортне устаткування безперервної дії. Принципи дії, приклади, схеми.
55. Які пристрої відносяться до транспортного устаткування періодичної дії? Приклади, переваги і недоліки.
56. Які елементи входять до складу пневмотранспортних установок? Описи, приклади, схеми.
57. У чому переваги аеротранспортних установок порівняно зі стрічковим транспортером? Приклади.
58. Які параметри необхідно знати для визначення продуктивності (кг/с) поршневого (плунжерного) насоса?
59. Загальна класифікація насосів, що застосовуються у харчовій і перероб-ній промисловості, їх порівняльний аналіз.

60. Вихідні дані і загальна методика розрахунків транспортуючих машин безперервної дії.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВИНОСЯТЬСЯ НА ПІДСУМКОВИЙ МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ №2

1. Якими робочими органами проводять подрібнення харчових продуктів? Приклади, схеми.
2. Для яких видів продукту доцільно використовувати молоткові дробарки?
3. Які робочі органи машин для перемішування здійснюють обертальні рухи? Приклади конструкцій, переваги і недоліки.
4. Види різання при переробці харчових продуктів. Приклади, схеми.
5. Область застосування шнекових пристроїв, приклади, переваги і недоліки.
6 .З якою метою і за яким виразом визначають лінійну швидкість удару молотка дробарки? Приклад, схема.
7. Якщо в 1,5 рази збільшити швидкість обертання ротора молоткової дробарки, то як це змінить пропускну спроможність при інших її незмінних параметрах?
8. Як і з якою метою визначається значення коефіцієнта живого перетину сита дробарки. Приклади, схеми.
9. У чому фізична сутність процесу подрібнення матеріалу. Основні закономірності процесу.
10. За якими значеннями діаметра часток суміші визначають ступінь подрібнення матеріалу:
11. За якими вихідними даними визначають значення швидкості обертання ротора дробарки? Приклади.
12. Класифікація машин для подрібнення харчової сировини і продуктів.
13. Область застосування, переваги і недоліки молоткових дробарок. Визначення їх основних показників.
14. Які вихідні дані потрібні для визначення робочої площі диска овочерізки. Приклади, схеми.
15. Який вид сепарування зернопродуктів проводиться в падді-машинах? Приклади, схеми.
16. Пояснити які домішки, відбираються із зернової маси у повітряно-решітному сепараторі.
17. Обґрунтуйте розміщення решіт для проведення ситового аналізу.
18. За якими принципом сортують продукти подрібнення зерна в ситовійній машині? Пояснення, схеми.
19. Які пристрої використовують для сортування (просіювання. продуктів подрібнення зерна на сучасних борошномельних заводах?
20. У якому обладнанні проводять розділення за фракціями подрібненого матеріалу? Аналіз.
21. З яких міркувань визначають необхідну потужність для надання системі сит коливального руху?
22. Пояснити, які умови потрібні для проходження частинки продукту через отвори плоского сита.

23. Обґрунтуйте, у якому випадку буде здійснюватись рух частинки „вгору“ у вертикальному каналі повітряного сепаратора?
24. Від яких чинників залежить значення опору середовища при повітряному сепаруванні?
25. По яких показниках судять про аеродинамічні властивості компонентів суміші і можливості розділення цієї суміші?
26. На якому ефекті ґрунтується процес розділення емульсій в тарілчастих сепараторах? Пояснення, схема.
27. За яких умов працюють статичні змішувачі призначених для перемішування малов’язких рідин?
28. Класифікація змішувачів за характером дії на матеріал, що обробляється.
29. Наведіть переваги і недоліки швидкісних мішалок.
30. Принципи забезпечення заданої рівномірності розподілу за об’ємом суміші двох або більшого числа компонентів.
31. Як характеризують процес змінення структурно-механічних характеристик матеріалу від твердої до в'язкої, або від високов'язкої до текучої консистенції? Приклади.
32. Як називається перетворення однофазної або двофазної систем в двох- або трифазну при інтенсивних механічних діях? Характеристика процесу.
33. Які конструкції мішалок працюють в режимі періодичної дії?
34. Які конструкції мішалок працюють в режимі безперервної дії?
35. Які параметри впливають на продуктивність тістомісильної машини періодичної дії?
36. Які параметри, крім щільності матеріалу і коефіцієнту заповнення камери, потрібні для визначення продуктивності тістомісильної машини безперервної дії?
37. За якою методикою звичайно визначається об’єм робочої камери тістомісильної машини?
38. Як визначають радіус місильної камери тістомісу?
39. Як зміниться продуктивність шнекового преса, якщо швидкість обертання шнеку збільшити вдвоє? Поясніть.
40. Яка конструкція шнека використовується для компенсації зменшення об’єму матеріалу при пресуванні?
41. Яка з причин викликає істотне зменшення фактичної продуктивності макаронного шнекового преса відносно теоретичної продуктивності?
42. Як визначити робочу висоту поверхні гвинтової лопаті шнека? Приклади, схеми.
43. Від яких параметрів буде залежати обертаючий момент на валу шнекового преса?
44. Які дані необхідні для визначення потрібної потужності на привод шнекового преса?
45. Які пристрої передбачають для попередження осьового зміщення шнека під час пресування?
46. Від яких чинників залежить швидкість переміщення продукту вздовж осі транспортуючого шнека?

47. Які пристрої слід використовувати для запобігання поломок приводного механізму шнекового преса?
48. Класифікація і порівняльний аналіз робочих органів змішувачів.
49. Перелічіть машини, в яких у якості робочого або допоміжного органу застосовують шнекові пристрої?
50. Класифікація способів подрібнення плодоовочевої сировини.
51. Основні ознаки класифікації корпусів посудин і апаратів харчової і переробної галузі виробництва.
52. Загальні відомості про посудини і апарати переробної і харчової галузі.
53. Які види апаратів переробної і харчової галузі відносяться до категорії апаратів, працюючих під атмосферним тиском.
54. Переваги і недоліки прямокутних і циліндричних резервуарів і посудин.
55. Особливості конструкцій апаратів, навантажених внутрішнім надлишковим тиском.
56. Основи розрахунків корпусів апаратів, навантажених внутрішнім надлишковим тиском.
57. Особливості конструкцій апаратів, навантажених зовнішнім надлишковим тиском.
58. Сутність явища втрати стійкості оболонки корпуса апарата, навантаженого зовнішнім надлишковим тиском.
59. Форми кришок і днищ посудин і апаратів, порівняльний аналіз.
60. Особливості розрахунків основних видів кришок і днищ посудин.

6. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Методи навчання, які використовуються в процесі проведення лекційних та практичних занять з навчальної дисципліни ТОТР: лекції з використанням пре-зентацій та проблемного викладання, робота в групах, проведення практичних за-нять з вирішенням прикладних завдань.

7. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Основи розрахунку та конструювання обладнання переробних і харчових виробництв: підручник / ТДАТУ: за ред. Самойчука К.О. – К : ПрофКнига, 2020. – 428с.

2. Ялпачик В.Ф. Розрахунки обладнання харчових виробництв. Навчальний по-сібник. / В.Ф. Ялпачик, С.Ф. Буденко, Ф.Ю. Ялпачик, О.В. Гвоздєв та ін. - Мелітополь. Видавницький будинок Мелітопольської міської друкарні. 2014. - 264 с.

3. Розрахунки обладнання підприємств переробної і харчової промисловості. / В.Г. Мирончук, Л.О. Орлов, А.І. Українець, та інші. – Вінниця: Нова книга, 2004. – 288.

Допоміжна

1. Технологічне обладнання для переробки продукції тваринництва [Текст] / О.В.Гвоздєв, Ф.Ю.Ялпачик, Ю.П.Рогач, Л.М.Кюрчева. – Суми.: Довкіл-ля, 2004. – 420 с.

2. Ялпачик В.Ф. Технологічне обладнання для переробки продукції рос-линництва: Лабораторний практикум : Лабораторний практикум / В.Ф. Ялпачик, Н.П. Загорко, Н.О. Паляничка, С.Ф. Буденко, К.О. Самойчук, Кюрчев С.В., В.О. Верхоланцева, В.Г. Циб. – Мелітополь: Видавничий будинок Мелітопольської мі-ської друкарні, 2017. – 277 с.

8. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Освітній портал ТДАТУ http://op.tsatu.edu.ua
2. Наукова бібліотека ТДАТУ http://www.tsatu.edu.ua/biblioteka/
3. Сайт кафедри ОПХВ http://www.tsatu.edu.ua/ophv/
4. Відкритий доступ до наукометричної та універсальної реферативної бази даних SCOPUS за посиланням https://www.scopus.com
5. Освітній портал ТДАТУ - посилання на сторінку дисципліни http://op.tsatu.edu.ua/course/view.php?id=1396