

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІЖНАРОДНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра готельно-ресторанного та туристичного бізнесу

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ
(самостійна підготовка та індивідуальні завдання)

навчальної дисципліни

ПРОЦЕСИ ТА АПАРАТИ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ

Галузь знань	<u>18 «Виробництво та технології»</u>
Спеціальність	<u>181 «Харчові технології»</u>
Назва освітньої програми	<u>Ресторанні технології</u>
Рівень вищої освіти	<u>перший (бакалаврський) рівень</u>

Розробники і викладачі	Контактний тел.	E-mail
доцент кафедри готельно-ресторанного та туристичного бізнесу Безбах Ігор Віталійович	096 519 90 52	Igorbezbakh1003@gmail.com
доцент кафедри готельно-ресторанного та туристичного бізнесу, к.т.н., доцент Харенко Дмитро Олександрович	098 015 09 80	Kharenko1980@gmail.com

САМОСТІЙНА РОБОТА

До самостійної роботи студентів щодо вивчення дисципліни включаються:

1. Ознайомлення з науковою та навчальною літературою відповідно зазначених у програмі тем.
2. Опрацювання лекційного матеріалу.
3. Підготовка до практичних занять.
4. Консультації з викладачем протягом семестру.
5. Самостійне опрацювання окремих питань навчальної дисципліни.
6. Підготовка та виконання індивідуальних завдань тощо.
7. Підготовка до підсумкового контролю.

Тематика та питання до самостійної підготовки та індивідуальних завдань

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Тема 1. Вступ. Моделювання процесів і апаратів. Техніка безпеки Питання для самостійного вивчення: У межах цієї теми студентам пропонується ознайомитися з основними принципами моделювання технологічних процесів у харчових виробництвах та методами оптимізації процесів за допомогою сучасного програмного забезпечення. Також важливо вивчити нормативно-правову базу щодо техніки безпеки в роботі з апаратами харчових виробництв, провести аналіз можливих ризиків під час експлуатації обладнання, а також розглянути роль інформаційних технологій у підвищенні ефективності процесів та безпеки на підприємствах ресторанного господарства. Теми для рефератів (доповідей): 1. Історія розвитку методів моделювання у харчовій промисловості. 2. Програмне забезпечення для моделювання технологічних процесів. 3. Вплив моделювання на підвищення ефективності харчового виробництва. 4. Основи безпечного проектування апаратів для ресторанного господарства. 5. Техніка безпеки в роботі з харчовим обладнанням: основні виклики та рішення.	8	4
2	Тема 2. Гідростатика Питання для самостійного вивчення: Студентам пропонується дослідити основні властивості рідин у стаціонарних умовах, які вивчаються в гідростатиці, зокрема, гідростатичний тиск, його залежність від характеристик середовища та методи розрахунку в закритих системах. Також необхідно розглянути практичні аспекти використання гідростатики в обладнанні ресторанного господарства, таких як резервуари, трубопроводи, насоси, та оцінити вплив тиску на ефективність технологічних процесів. Теми для рефератів (доповідей): 1. Роль гідростатичних процесів у виробництві харчових продуктів. 2. Приклади використання гідростатики у ресторанному обладнанні. 3. Аналіз роботи резервуарів для зберігання рідин у харчовій промисловості. 4. Основи гідростатичного розрахунку для проектування харчових апаратів. 5. Гідростатичний тиск як ключовий фактор у системах перекачування рідин.	8	12
3	Тема 3. Гідродинаміка. Переміщення рідин і газів. Гідравлічні машини Питання для самостійного вивчення: У цій темі студентам необхідно вивчити основні закони гідродинаміки, які регулюють переміщення рідин і газів, та дослідити, як ці закони	8	12

	застосовуються у роботі ресторанного обладнання. Особливу увагу слід приділити характеристикам і типам гідравлічних машин, їх принципам роботи, а також методам вибору оптимальних машин залежно від потреб виробництва. Теми для рефератів (доповідей): 1. Закони гідродинаміки та їх застосування в ресторанному обладнанні. 2. Вплив типу рідин на ефективність роботи гідравлічних насосів. 3. Сучасні гідравлічні машини у харчовій промисловості: огляд технологій. 4. Особливості транспортування рідин у ресторанному господарстві. 5. Перспективи автоматизації гідравлічних систем у виробництві.		
4	Тема 4. Механічні процеси. Розділення неоднорідних систем Питання для самостійного вивчення: Студентам необхідно розглянути основні механічні процеси, які використовуються для розділення неоднорідних систем, зокрема методи подрібнення, сортування та класифікації сировини. Також важливо дослідити характеристики сучасного обладнання для механічного розділення, принципи його роботи та вплив особливостей сировини на ефективність процесів. Теми для рефератів (доповідей): 1. Методи подрібнення сировини у харчовій промисловості. 2. Сучасне обладнання для розділення неоднорідних систем: огляд і аналіз. 3. Вплив характеристик сировини на механічні процеси у виробництві. 4. Порівняльний аналіз ефективності механічних і фізико-хімічних методів розділення. 5. Розвиток технологій механічного подрібнення в ресторанному господарстві.	8	12
5	Тема 5. Осідання Питання для самостійного вивчення: Студенти повинні вивчити механізми осідання часток у рідинах, зокрема вплив розмірів часток, густини середовища та в'язкості рідини на швидкість осідання. Особливу увагу необхідно приділити розрахункам часу осідання часток різного розміру, а також практичному застосуванню осаджувальних апаратів для очищення рідин у ресторанному господарстві. Теми для рефератів (доповідей): 1. Вплив фізичних властивостей часток на процес осідання. 2. Сучасні осаджувальні апарати: принципи роботи та застосування. 3. Роль осідання у технологічних процесах очищення рідин. 4. Методи оптимізації процесу осідання у виробництві харчових продуктів. 5. Порівняльний аналіз осаджувальних апаратів у харчовій промисловості.	8	12
6	Тема 6. Фільтрування Питання для самостійного вивчення: У межах цієї теми студентам пропонується ознайомитися з основними типами фільтрів, їх конструкціями та принципами роботи. Необхідно вивчити вплив типу фільтру та властивостей середовища на ефективність фільтрації, а також провести порівняльний аналіз вакуумних і мембранних фільтрів у харчовій промисловості. Теми для рефератів (доповідей): 1. Типи фільтрів у харчовій промисловості: конструктивні особливості. 2. Вакуумні фільтри: переваги, недоліки та приклади використання. 3. Мембранні фільтри у харчовій промисловості: аналіз ефективності. 4. Роль фільтрування у забезпеченні якості готової продукції. 5. Інноваційні підходи до фільтрації у ресторанному господарстві.	8	12
7	Тема 7. Відцентрові методи розділення	8	12

	Питання для самостійного вивчення: Студентам слід детально дослідити принципи роботи відцентрових апаратів, фактори, які впливають на їх ефективність, а також можливості використання відцентрових методів для очищення та поділу продуктів. Особливу увагу необхідно приділити розрахункам ефективності роботи відцентрових апаратів у різних умовах. Теми для рефератів (доповідей): 1. Основи роботи відцентрових апаратів у харчовій промисловості. 2. Застосування відцентрових методів у ресторанному господарстві. 3. Фактори, що впливають на ефективність відцентрового поділу. 4. Відцентрові методи у виробництві молочних продуктів: огляд технологій. 5. Енергоефективність відцентрових процесів у сучасному виробництві.		
8	Тема 8. Перемішування Питання для самостійного вивчення: Студентам пропонується вивчити типи перемішувальних пристроїв, принципи їх роботи та критерії вибору залежно від фізико-хімічних властивостей сумішей. Слід розглянути оптимальні умови для перемішування різних компонентів, вплив перемішування на якість готового продукту та можливості автоматизації цього процесу. Теми для рефератів (доповідей): 1. Типи перемішувальних пристроїв для харчових продуктів. 2. Вплив перемішування на однорідність сумішей у харчовій промисловості. 3. Енергоефективність перемішування у ресторанному господарстві. 4. Методи оптимізації процесу перемішування. 5. Сучасні технології автоматизації перемішування у виробництві.	8	12
9	Тема 9. Загальні закономірності теплових процесів Питання для самостійного вивчення: Студенти повинні ознайомитися з основними принципами теплопередачі, впливом теплоносія на ефективність теплових процесів та можливостями енергозбереження у теплових установках. Необхідно дослідити закономірності теплових процесів у різних типах апаратів і розробити пропозиції щодо підвищення їх енергоефективності. Теми для рефератів (доповідей): 1. Основи теплопередачі у харчовій промисловості. 2. Використання енергоефективних теплоносіїв у теплових процесах. 3. Теплові процеси у виробництві кондитерських виробів. 4. Енергозбереження у теплових установках ресторанного господарства. 5. Оптимізація теплових процесів у харчовому обладнанні.	8	8
10	Тема 10. Нагрівання і охолодження Питання для самостійного вивчення: У цій темі студенти досліджують основні методи нагрівання та охолодження продуктів, вплив цих процесів на фізико-хімічні властивості продуктів, а також можливості використання енергоефективних технологій. Особливу увагу слід приділити аналізу обладнання для нагрівання та охолодження, його технічним характеристикам та перевагам. Теми для рефератів (доповідей): 1. Методи нагрівання продуктів у харчовій промисловості. 2. Вплив охолодження на збереження властивостей харчових продуктів.	8	12

	3. Енергоефективні установки для охолодження у ресторанному господарстві. 4. Інновації у технологіях нагрівання харчових продуктів. 5. Аналіз ефективності сучасних систем охолодження.		
11	Тема 11. Випарювання. Конденсація Питання для самостійного вивчення: Студенти мають ознайомитися з процесами випарювання і конденсації, їх значенням у виробництві харчових продуктів, а також з принципами роботи відповідного обладнання. Слід вивчити вплив параметрів, таких як температура і тиск, на ефективність випарювання, а також проаналізувати особливості конденсації у харчовій промисловості. Теми для рефератів (доповідей): 1. Принципи випарювання в харчовій промисловості. 2. Вплив тиску на процеси випарювання. 3. Конденсація як елемент тепломасообмінних процесів. 4. Обладнання для випарювання: сучасні технології. 5. Роль випарювання у створенні концентрованих харчових продуктів.	8	12
12	Тема 12. Загальні закономірності масообмінних процесів Питання для самостійного вивчення: Необхідно вивчити загальні закономірності масообмінних процесів, їх практичне застосування у харчовій промисловості, а також критерії ефективності цих процесів. Студенти повинні дослідити основні методи контролю масообміну в апаратах ресторанного господарства і їх вплив на якість продукту. Теми для рефератів (доповідей): 1. Закономірності масообміну в харчовій промисловості. 2. Контроль масообмінних процесів у ресторанному господарстві. 3. Масообмін у процесах сушіння: аналіз ефективності. 4. Інновації у методах масообміну у харчових технологіях. 5. Вплив параметрів процесу на інтенсивність масообміну.	8	12
13	Тема 13. Сорбційні процеси та сушіння Питання для самостійного вивчення: Студенти вивчають сорбційні процеси, їх значення для збереження продуктів, а також різні методи сушіння, які зберігають якість та поживні властивості. Важливо розглянути особливості вибору обладнання для сушіння і розробити технологічну карту процесу. Теми для рефератів (доповідей): 1. Сорбційні методи збереження харчових продуктів. 2. Порівняння методів сушіння у харчовій промисловості. 3. Сучасне обладнання для сушіння: огляд та аналіз. 4. Вплив сушіння на поживні властивості продуктів. 5. Технологічні аспекти сушіння у ресторанному господарстві.	8	12
14	Тема 14. Перегонка, ректифікація та екстрагування Питання для самостійного вивчення: Ця тема передбачає дослідження процесів перегонки, ректифікації та екстрагування, їх принципів роботи та застосування у харчовій промисловості. Студентам пропонується ознайомитися з вибором розчинників для екстрагування, ефективністю ректифікації та технічними особливостями апаратів. Теми для рефератів (доповідей): 1. Принципи перегонки у харчовій промисловості. 2. Застосування ректифікації для отримання чистих продуктів. 3. Вибір розчинників у процесах екстрагування. 4. Інновації у технологіях екстрагування харчових продуктів.	8	12

	5. Обладнання для ректифікації у ресторанному господарстві.		
15	Тема 15. Проектування процесів, апаратів, машин, установок Питання для самостійного вивчення: Студентам пропонується вивчити основні етапи проектування апаратурно-технологічних схем, принципи вибору обладнання та його оптимальне розташування у виробничих приміщеннях. Слід також ознайомитися з техніко-економічними обґрунтуваннями проектів і розробити пропозиції для підвищення ефективності виробництва. Теми для рефератів (доповідей): 1. Етапи проектування апаратурно-технологічних схем. 2. Основи вибору обладнання для харчової промисловості. 3. Техніко-економічне обґрунтування проектів у ресторанному господарстві. 4. Автоматизація процесів у харчових виробництвах. 5. Інноваційні підходи до проектування харчових апаратів.	8	4
	Усього	120	160