

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
до проведення практичних занять
із навчальної дисципліни

**«УСТАТКУВАННЯ ЗАКЛАДІВ ГОТЕЛЬНО-
РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА»**

*(для здобувачів першого (бакалаврського) рівня
вищої освіти всіх форм навчання
зі спеціальності 241 – Готельно-ресторанна справа.*

Частина 1

Харків
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова
2024

Методичні рекомендації до проведення практичних занять із навчальної дисципліни «Устаткування закладів готельно-ресторанного господарства» (для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти всіх форм навчання зі спеціальності 241 – Готельно-ресторанна справа. Частина 1 / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. : К. В. Свідло, Л. К. Карпенко. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2024. – 34 с.

Укладачі: д-р техн. наук, проф. К. В. Свідло,
канд. техн. наук, доц. Л. К. Карпенко

Рецензент

Н. М. Богдан, доктор економічних наук, професор кафедри туризму і готельного господарства Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова

Рекомендовано кафедрою туризму і готельного господарства, протокол № 1 від 1 вересня 2023 р.

ЗМІСТ

ВСТУП. ДИСЦИПЛІНА «УСТАТКУВАННЯ ЗАКЛАДІВ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА». ПРИНЦИП ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ.....	4
Практичне заняття за темою 1 Призначення, загальні вимоги, класифікація устаткування ресторанів і готелів. Принципи підбору устаткування.....	7
Практичне заняття за темою 2 Проектування житлової групи приміщень готелю.....	9
Практичне заняття за темою 3 Оснащення житлової, адміністративної, обслуговуючої та підсобної груп приміщень готелю меблями.....	11
Практичне заняття за темою 4 Проектування клінінгової служби готелю	12
Практичне заняття за темою 5 Конструктивні особливості та розрахування мийного устаткування, устаткування для подрібнення, ваговимірювального та підйимально-транспортного устаткування підприємств харчування готелів.....	14
Практичне заняття за темою 6 Конструктивні особливості та розрахування стравоварильного і жарильнопекарського устаткування підприємств харчування готелів	23
Практичне заняття за темою 7 Проектування торговельних приміщень, устаткування ресторанів (інших підприємств харчування) готелів. Принципи підбору устаткування.....	28
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	31
ДОДАТОК А.....	33

ВСТУП. ДИСЦИПЛІНА «УСТАТКУВАННЯ ЗАКЛАДІВ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА». ПРИНЦИП ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ

Метою викладання навчальної дисципліни «Устаткування закладів готельно-ресторанного господарства» є набуття студентами необхідних знань і навичок щодо організації роботи та обслуговування споживачів у кав'ярнях, організації роботи бариста та обслуговування гостей; формування у студентів системного мислення й комплексу знань у галузі ресторанного обслуговування; підготовка спеціалістів, спроможних знати й вирішувати питання забезпечення ефективності використання нових видів кавомашин і торговельних апаратів.

Дисципліна створює умови для формування у студентів широкого світогляду, організаторських здібностей, уміння розв'язувати завдання різного ступеня важкості, що сприяє підвищенню якості обслуговування споживачів закладів ресторанного господарства.

Вивчення дисципліни будується на поєднанні різноманітних форм навчального процесу: лекцій, практичних занять, самостійної роботи студентів та індивідуальної підготовки з використанням різних видів контролю знань (виконання індивідуальних завдань, контрольних робіт, підготовки рефератів, розв'язування ситуаційних задач, проведення семінарів).

Унаслідок вивчення дисципліни «Устаткування закладів готельно-ресторанного господарства» здобувачи повинні:

знати:

- теоретичні засади процесів теплової, механічної та холодильної обробки продуктів;
- технічні характеристики, номенклатуру, принцип дії та функціональне призначення устаткування закладів готельно-ресторанного господарства вітчизняних і зарубіжних фірм;
- головні фактори, які впливають на ефективність роботи апаратів;

уміти:

- здійснювати підбір технологічного устаткування та обладнання, вирішувати питання раціонального використання просторових та матеріальних ресурсів;
- визначати функціональне призначення та сферу використання машин і апаратів для механізації технологічних процесів закладів готельно-ресторанного господарства;
- обирати методику розрахунків теоретичної продуктивності апаратів;
- раціонально обирати устаткування для закладів готельно-ресторанного господарства; оволодіти навичками роботи з різними видами устаткування;
- економічно обґрунтувати технічне оснащення закладів готельно-ресторанного господарства.

Мета методичних рекомендацій – допомогти вивчити та засвоїти теоретичний матеріал щодо процесів теплової, механічної та холодильної

обробки продуктів; технічних характеристик, номенклатури, принципів дії та функціонального призначення устаткування закладів готельно-ресторанного господарства вітчизняних і зарубіжних фірм, основних факторів, які впливають на ефективність роботи апаратів; технологічних процесів виробництва харчової продукції у закладах готельно-ресторанного господарства; підготуватися та успішно виконати практичні завдання, перевірити свої знання шляхом тестування.

Методичні рекомендації складаються:

- із методичних рекомендацій щодо виконання практичних занять;
- питань, що пропонуються для самопідготовки.

Практичне заняття – форма навчального заняття, при якій викладач організує детальний розгляд здобувачами окремих теоретичних положень навчальної дисципліни та формує вміння і навички їх практичного застосування шляхом індивідуального виконання здобувачем відповідно сформульованих завдань.

Перелік тем практичних занять визначається робочою навчальною програмою дисципліни. Проведення практичного заняття ґрунтується на попередньо підготовленому методичному матеріалі.

Мета практичного заняття визначається відповідно до вимог кваліфікаційної характеристики бакалавра та навчальної програми щодо знань та умінь здобувачів, а саме вимог щодо засвоєння теоретичного і практичного матеріалу та розв'язання задач, і передбачає навчальну, виховну і розвивальну функції. Навчальна мета полягає у спрямуванні навчальних дій здобувачів на досягнення вищих результатів засвоєння знань, практичних навичок та їх корекції. Щодо виховної мети, то вона передбачає виховання у здобувачів системності у навчальній праці, розвиток почуття відповідальності, наполегливості, цілеспрямованості, любові до майбутньої професії.

Виконання різноманітних завдань і вправ під час проведення практичних занять сприяє розвитку мислення здобувачів, навчає порівнювати й виокремлювати головне, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки тощо. При цьому розвивається самостійність, формуються навички самооцінки практичної діяльності.

Підбір наочності повинен здійснюватися з урахуванням мети заняття. Під час використання наочності викладач повинен керувати процесом її сприймання здобувачами, скеровувати увагу на найбільш важливі сторони матеріалу, який вивчається, створювати умови для виявлення здобувачами найбільшої активності й самостійності. Важливо не перевантажувати заняття наочною, оскільки надмірність вражень блокує розумову діяльність здобувачів.

Допоміжну роль у процесі проведення практичного заняття відіграють попередній і поточний контроль навчальних досягнень здобувачів із вивченої теми, виконуючи діагностичну, заохочувальну й стимулюючу функції, через що оцінювання тут не обов'язкове. Викладач на свій розсуд обирає інструменти

попереднього контролю знань, умінь і навичок здобувачів. Найбільш доцільним засобом об'єктивного контролю навчальних досягнень здобувачів вважається тестування, яке дає змогу уникнути суб'єктивізму в оцінюванні навчальних досягнень. Проте можливі й інші варіанти проведення попереднього контролю: за індивідуальними картками, дидактичним матеріалом, шляхом усного фронтального опитування, розв'язання задач і вправ тощо.

Беручи до уваги наслідки попереднього контролю навчальних досягнень здобувачів, викладач визначає загальну проблему, яка повинна:

- відповідати вимогам, зазначеним у навчальній програмі щодо знань, умінь і навичок здобувачів;
- бути якомога повнішою;
- бути посиленою для більшості здобувачів.

Проблема може сформуватись як у звичайній, традиційній формі (виконання вправ, вирішення виробничих ситуацій, розв'язання задач), так і у вигляді тестів.

Під час обговорення визначеної проблеми необхідно:

- створювати атмосферу зацікавленості кожного здобувача щодо роботи групи;
- стимулювати здобувачів до висловлювання власних думок без остраху помилитися;
- використовувати під час заняття дидактичний матеріал, який дає змогу студенту працювати із завданнями різного рівня складності за вибором;
- оцінювати діяльність студента не лише за кінцевим результатом, а й у процесі його досягнення;
- заохочувати студента до пошуку власного способу роботи (вирішення ситуацій, завдань, розв'язання задач тощо), до аналізу способів роботи інших здобувачів і вибору серед них найраціональнішого;
- створення педагогічних ситуацій спілкування на занятті, що дає змогу кожному студенту виявляти ініціативу й самостійність.

Для оцінювання ступеня засвоєння навчального матеріалу, здобутих практичних умінь і навичок наприкінці заняття студентам пропонується вирішити контрольні завдання. Викладачеві важливо не тільки перевірити й оцінити кінцевий результат засвоєння навчального матеріалу всіма здобувачами, а й виявити, яких результатів досягнув кожен із них. Це надасть можливість студентам побачити результати власного навчання, шляхом самооцінки визначити, чи відповідають вони їхнім бажанням і очікуванням, чи їх потрібно поліпшувати.

Отже, плануючи проведення практичного заняття, викладач повинен зосереджувати увагу не лише на виборі засобів і методів навчання, а й чітко планувати форми й методи контролю результатів навчання. До того ж варто подбати, щоб на початку вивчення теми здобувачами було відомо, який теоретичний матеріал їм треба буде засвоїти, які практичні уміння і навички здобути. Важливо також не обійти увагою поняття, факти, уміння, навички з

раніше вивчених тем, а також суміжних дисциплін, якщо вони мають принципове значення для засвоєння нового матеріалу. Оцінювання якості підготовки здобувачів здійснюється в двох напрямках: рівень володіння теоретичними відомостями, який можна виявити в процесі усного опитування, та якість практичних умінь і навичок, тобто здатність до застосування вивченого матеріалу під час вирішення виробничих ситуацій.

Оцінки, отримані здобувачем за практичні заняття, враховуються при виставленні підсумкової оцінки з навчальної дисципліни.

Практичне заняття за темою 1

Призначення, загальні вимоги, класифікація устаткування ресторанів і готелів. Принципи підбору устаткування

Мета практичного заняття: засвоєння класифікації устаткування за призначенням, принципів підбору устаткування ресторанів і готелів.

Завдання 1. Під час підготовки до заняття студент повинен опрацювати рекомендовану літературу з таких питань:

- 1.1. Класифікація послуг цільових, відпочинкових готелів.
- 1.2. Щоденні та додаткові послуги готелів.
- 1.3. Оснащення приміщень громадського призначення готелів, ресторанів.
- 1.4. Оснащення номерів готелів.
- 1.5. Оснащення ресепшн, обслуговування номерів.
- 1.6. Технологічне устаткування ресторанів, кафе, барів тощо.
- 1.7. Технологічне устаткування для виконання додаткових послуг готелів.
2. На заняттях студент повинен:
 - 2.1. Засвоїти методику аналізу та підбору устаткування готелів.

Методика підбору устаткування готелів передбачає визначення функціонального призначення готельного підприємства, категорію («зірковість») готелів; окреслення кола готельних послуг – обов'язкових і додаткових; визначення технологічної схеми обслуговування туристів у готелі; за обраними призначенням, категорією обрати меблі, технічне оснащення номерного фонду, приміщень громадського призначення; за технологічною схемою обслуговування туристів у готелі, кількістю туристів, кількістю якістю технічного оснащення номерів, приміщень громадського призначення обрати устаткування для обслуговування номерного фонду, приміщень громадського призначення (прибирання, обробки білизни тощо); відповідно до обраних додаткових послуг (ділові зустрічі, конференції; культурні, спортивні розваги; інформаційні, транспортні, посередницькі послуги, побутове обслуговування) визначити номенклатуру та обрати устаткування за технічними параметрами для їх виконання з урахуванням якості послуг, розрахованої продуктивності, технологічних параметрів обробки, мінімізації енергоспоживання, механізації,

автоматизації процесів; виконати оцінку ефективності використання устаткування, монтажу, ремонту, екологічної, технічної безпеки, ергономічності.

2.2. Засвоїти методику аналізу та підбору устаткування ресторанів.

Методика підбору устаткування ресторанів передбачає:

2.2.1. Визначення технологічної програми підприємства.

2.1.2. Визначення обсягів приготування продукції та асортименту страв.

2.1.3. Опрацювання графіка випуску кулінарної продукції, максимальний випуск продукції за одиницю часу.

2.1.4. Обрання устаткування, що відповідає максимальній розрахованій продуктивності, технологічним параметрам обробки, необхідній якості страв, мінімізації втрат, витрат, можливості застосування інноваційних технологій, врахування принципів агрегування, універсалізації устаткування, механізації, автоматизації процесів.

2.3. Оцінити ефективність використання устаткування, монтажу, ремонту, екологічну технічну безпеку, ергономічність.

2.4. Визначити принципи підбору меблів та устаткування, оцінки ефективності обраного устаткування.

2.5. Оформити і захистити практичну роботу.

Контрольні питання для самопідготовки:

1. Наведіть класифікацію послуг цільових і відпочинкових готелів.

2. Охарактеризуйте основні та додаткові послуги готелів.

3. Яке оснащення передбачено у приміщеннях готелю громадського призначення?

4. Яке оснащення передбачено для номерів готелів різної «зірковості»?

5. Перелічіть основні типи оснащення ресепшн.

6. Охарактеризуйте послуги, що надаються проживаючим у номерах.

7. Яке технологічне устаткування використовують у закладах харчування в готелях?

8. Назвіть категорії обладнання, що використовують для надання додаткових послуг готелів.

9. Охарактеризуйте асортимент устаткування дозвілльового простору готелів різної «зірковості».

10. Накресліть технологічну схему обслуговування туристів у готелі.

Практичне заняття за темою 2

Проектування житлової групи приміщень готелю

Мета практичного заняття: поглиблення та розширення знань із теми, засвоєння основних понять та визначень щодо проектування житлової групи приміщень готелю.

Завдання:

1. Під час підготовки до заняття студент повинен опрацювати рекомендовану літературу з таких питань:

1.1. Класифікація побутового електрообладнання номерів готелів.

1.2. Основні технічні характеристики побутового електрообладнання номерів готелів. Правила експлуатації та правила безпеки під час їхнього використання.

1.3. Оснащення приміщень громадського призначення готелів і ресторанів.

1.4. Оснащення номерів готелів категорії однієї і двох зірок.

1.5. Оснащення номерів готелів категорії трьох зірок.

1.6. Оснащення номерів готелів категорії чотирьох і п'яти зірок.

1.7. Вимоги, що висуваються до аудіо- та відеотехніки, яка встановлюється в житлових приміщеннях готелів: класифікація, принцип дії, правила експлуатації та техніки безпеки. Порівняльна характеристика телевізорів за розміром екрана, системами проєкційних трубок, дизайном. Основні технічні характеристики DVD-програвачів: переваги й недоліки. Засоби внутрішнього зв'язку на підприємствах готельного господарства. Радіофікація й телебачення.

2.2. На заняттях студент повинен:

2.2.1. Засвоїти методику аналізу та підбору устаткування готелів.

Методика підбору устаткування в номерах готелів передбачає визначення категорії («зірковість») готелю; визначення технологічної схеми обслуговування туристів у готелі; обрати технічне оснащення номерного фонду за обраними призначенням, категорією готелю, якістю технічного оснащення номерів, обрати устаткування для обслуговування номерного фонду, визначити номенклатуру та обрати устаткування за технічними параметрами для їх виконання з урахуванням якості послуг, розрахованої продуктивності, технологічних параметрів обробки, мінімізації енергоспоживання, механізації, автоматизації процесів; виконати оцінку ефективності використання устаткування, монтажу, ремонту, екологічної, технічної безпеки, ергономічності.

2.3. Засвоїти методику аналізу та підбору побутового електрообладнання (табл. 2.1).

Таблиця 2.1 – Підбір побутового електрообладнання та світлового устаткування

№ з/п	Назва номерів, які оснащуються	Назва електрообладнання, що встановлюється	Характеристика електрообладнання
1			
2			
3			

Методика підбору устаткування побутового електрообладнання передбачає:

- визначення характеристик телевізорів, DVD-програвачів, іншої аудіо- та відеотехніки, яка встановлюється в житлових приміщеннях готелів;
- визначення характеристик чайників, кавоварок тощо.

Опрацювання питань забезпечення проживаючих технікою для внутрішнього та зовнішнього зв'язку (телефон, інтернет-обладнання тощо).

Обрання світлового устаткування номера (лампи, люстри, торшери, бра), що відповідає максимальній розрахованій продуктивності, технологічним параметрам обробки, необхідній якості, мінімізації втрат, витрат, можливості застосування інноваційних технологій, врахування принципів універсалізації устаткування, механізації, автоматизації процесів.

2.4. Оцінити ефективність використання устаткування, монтажу, ремонту, екологічну технічну безпеку, ергономічність.

2.5. Визначити принципи підбору електроустаткування, оцінки ефективності обраного устаткування.

2.6. Оформити і захистити практичну роботу.

Контрольні питання для самопідготовки:

1. Охарактеризуйте оснащення номерів готелів різної категорії.
2. Надайте класифікацію побутового електрообладнання номерів готелів.
3. Охарактеризуйте аудіо- та відеотехніку, яка встановлюється в житлових приміщеннях готелів: класифікація, принцип дії, правила експлуатації та техніки безпеки.
4. Перелічіть технічне оснащення номерного фонду за обраними призначенням і категорією готелю.
5. Виконайте оцінку ефективності використання устаткування в номерах готелів, монтажу, ремонту, екологічної, технічної безпеки, ергономічності.
6. Охарактеризуйте забезпечення проживаючих технікою для внутрішнього та зовнішнього зв'язку (телефон, інтернет-обладнання тощо).
7. Надайте характеристику світлового устаткування номерів готелю (лампи, люстри, торшери, бра).

Практичне заняття за темою 3

Оснащення житлової, адміністративної, обслуговуючої та підсобної груп приміщень готелю меблями

Мета практичного заняття: засвоїти вимоги до м'яких меблів, класифікацію м'яких меблів, підбір м'яких меблів; вимоги до корпусних меблів, класифікацію корпусних меблів, підбір корпусних меблів.

Завдання 1. Під час підготовки до заняття студент повинен опрацювати рекомендовану літературу з таких питань:

- 1.1. Класифікація м'яких, корпусних меблів.
- 1.2. Характеристика м'яких, корпусних меблів для торгових приміщень.
- 1.3. М'які меблі для приймання їжі; меблі для транспортування їжі, посуду, білизни, засобів прибирання; корпусні меблі для приймання їжі.
- 1.4. Характеристика, приклади м'яких, корпусних меблів для сидіння, лежання та меблів-трансформерів.

2. На заняттях студент повинен:

- 2.1. Визначити вимоги до м'яких, корпусних меблів готелів.
- 2.2. Засвоїти класифікацію м'яких, корпусних меблів, методику аналізу та підбору м'яких, корпусних меблів для готелів.
- 2.3. Засвоїти методику підбору м'яких меблів для готелів: визначити номенклатура м'яких меблів відповідно до класифікації готелів, призначення приміщення; окреслити відповідність стилю меблів інтер'єру готелю; врахувати умови експлуатації м'яких меблів у готелі; врахувати правила догляду за м'якими меблями.
- 2.4. Засвоїти методику підбору корпусних меблів для готелів: визначити комфортність – категорію («зірковість») готелів як критерію якості та кількості меблів; пояснити функціональне призначення готельного підприємства для визначення номенклатури меблів; встановити номенклатуру меблів відповідно до класифікації готелів, призначення приміщення; з'ясувати відповідність стилю меблів інтер'єру готелю; врахувати умови експлуатації корпусних меблів у готелі; врахувати правила догляду за корпусними меблями.
- 2.5. Захистити практичну роботу.

Контрольні питання для самопідготовки:

1. Подайте класифікацію м'яких і корпусних меблів.
2. Визначте вимоги до м'яких, корпусних меблів готелів.
3. Надайте характеристику м'яких, корпусних меблів для торгових приміщень.
4. Назвіть приклади м'яких, корпусних меблів для сидіння, лежання та меблів-трансформерів.
5. Розкрийте функціональне призначення готельного підприємства для визначення номенклатури меблів.
6. Охарактеризуйте стилі меблів та їх вплив на інтер'єр готелю.

Практичне заняття за темою 4

Проектування клінінгової служби готелю

Мета практичного заняття: вивчення особливостей використання клінінгових технологій у закладах ресторанного господарства, ознайомлення з принципами роботи устаткування для професійного прибирання.

Клінінгові технології – технології, що використовуються в закладах готельно-ресторанного господарства для професійного прибирання.

Інвентар для професійного прибирання приміщень готельно-ресторанного господарства підбирається залежно від типу приміщення.

Дезінфікуючі засоби – речовини та матеріали, які здатні забезпечити санітарно-гігієнічні умови в приміщеннях.

Візки прибиральні – допоміжне устаткування для транспортування і переміщення знарядь прибирання.

Вибір прибирального устаткування та інвентарю залежить від конкретного виду прибиральних робіт і розрахований на вирішення конкретного завдання прибирання. Устаткування для прибирання повинне задовольняти екологічні вимоги, ефективно працювати з чистячими засобами, мати захист від переповнення фільтрів, можливості перехресного забруднення, засмічування труб тощо. Використовується різна класифікація прибирального устаткування. Найнагальніший поділ устаткування для клінінгу – це розмежування на побутовий і професійний інвентар. Професійне клінінгове устаткування підбирається залежно не тільки від типу приміщення (бізнес-центр готелю, торговельний павільйон, лікарня тощо), але й від різновиду забруднень і вимог щодо чистоти тощо.

За використанням професійне устаткування для клінінгу можна класифікувати так:

- 1) устаткування для прибирання підлог: швабри, мопи, флаундери, стяжки і згини, пилососи (промислові пилососи);
- 2) інструменти для миття вікон: згини для вікон, телескопічні штанги, шубки для миття вікон;
- 3) інвентар для прибирання санвузлів;
- 4) клінінгове устаткування для прибирання прилеглих територій;
- 5) допоміжне устаткування для комплексного прибирання (прибиральні візки).

Клінінгове устаткування за сферами використання поділяють так:

- 1) комерційне прибиральне устаткування;
- 2) індустриальне – використовується для прибирання великих територій, приміщень виробничих складів, аеропортів;
- 3) централізоване прибиральне устаткування для спеціального промислового застосування: стаціонарні апарати високого тиску (мийки високого тиску), професійні парогенератори та пароочисники;

4) комунальна прибиральна техніка: снігоавантажувачі та снігоприбиральна техніка, машини для підтримування в належному стані доріг і пришляхових обставин, підмітально-прибиральні вакуумні і аварійні машини, мусоровози.

За видом техніки розподіл може бути таким: мийні і підлогомийні машини, ковромийні, підмітальні машини; професійні пилососи; полірувальне устаткування.

За сферою застосування устаткування для клінінгу поділяється на прибиральне устаткування для роботи в приміщеннях і для прибирання в міських умовах.

Вимоги безпеки. Під час надання послуг із прибирання та догляду (внутрішні і зовнішні роботи) необхідно забезпечити безпеку життя, здоров'я та зберігання майна споживача послуг і санітарно-гігієнічні вимоги. Послуги із прибирання та догляду необхідно організовувати в період часу, що не створює незручностей для життя й роботи споживачів.

Під час проведення прибиральних операцій і операцій з догляду необхідно дотримуватись обережності в години, коли будинок або споруда і прилегла територія інтенсивно використовуються і різновид експлуатації може потребувати постійного прибирання.

Хімічні засоби (миючі, чистячі, дезінфікуючі, захисні лаки, мастики, кристалізатори), що використовуються під час прибирання, повинні відповідати вимогам нормативної документації, мати гігієнічний висновок, а також сертифікат відповідності на препарати, що підлягають обов'язковій сертифікації. Для запобігання утворенню шкідливих речовин або газів при одночасному використанні в період прибирання декількох чистячих засобів не дозволяється їх змішувати.

Спеціальне технологічне устаткування та прибиральний інвентар, що застосовуються при наданні послуг з прибирання, повинні використовуватися відповідно до технології прибирання.

Технологічне устаткування та інвентар, що підлягають обов'язковій сертифікації, повинні мати сертифікат відповідності. Використаний прибиральний інвентар (протиральний матеріал, швабри, щітки тощо), що підлягає дезінфекції відповідно до технології, повинен дезінфікуватися після прибирання. При експлуатації електроустаткування мають дотримуватися заходи електробезпеки. Електромашини, що використовуються під час надання послуг, повинні оснащуватися засобами звукової та світлової сигналізації. Для виключення травматизму площі, що прибираються, необхідно обгороджувати спеціальними попереджувальними знаками. Підлогу з підігрівом необхідно відімкнути перед початком прибирання. При догляді за електропровідними напідлоговими покриттями миючі засоби, що використовуються, не повинні спричиняти зниження електропровідності. Електророзетки, вимикачі та освітлювальну арматуру необхідно знеструмити до початку прибирання. Не допускається потрапляння вологи всередину. Під час прибирання приміщень спеціального призначення для виконавця послуг обов'язкова наявність

медичних книжок. З метою зберігання майна споживача послуг виконавці послуг із прибирання повинні бути ознайомлені із правилами пожежної безпеки і існуючими процедурами поводження при виникненні пожеж у тих будинках, де проводяться операції із прибирання та догляду.

Завдання:

1. Ознайомитися із класифікацією устаткування для клінінгу.
2. Опанувати правила експлуатації устаткування для клінінгу.
3. Вивчити правила техніки безпеки під час проведення клінінгових робіт.
4. Визначити принцип підбору устаткування для прибирання.
5. Захистити практичну роботу.

Контрольні питання для самопідготовки:

1. Поясніть, від чого залежить вибір прибирального устаткування та інвентарю.
2. Охарактеризуйте клінінгове устаткування за сферами використання.
3. Охарактеризуйте професійне устаткування для клінінгу відповідно до його використання.
4. Охарактеризуйте клінінгове устаткування за видом техніки та сферою застосування.
5. Охарактеризуйте хімічні засоби (миючі, чистячі, дезінфікуючі, захисні лаки, мастики, кристалізатори), що використовуються під час прибирання.
6. Поясніть, як експлуатується електроустаткування для прибирання.
7. Назвіть технологічне устаткування та інвентар, що підлягають обов'язковій сертифікації.
8. Охарактеризуйте правила техніки безпеки під час прибирання з використанням електричного устаткування.

Практичне заняття за темою 5

Конструктивні особливості та розрахування мийного устаткування, устаткування для подрібнення, ваговимірювального та підіймально-транспортного устаткування підприємств харчування готелів

Мета практичного заняття: вивчення класифікації, будови та принципу роботи мийного устаткування, устаткування для подрібнення, для отримання пореподібних продуктів, ваговимірювального і підіймально-транспортного устаткування; розрахування продуктивності машини для подрібнення овочів; ознайомлення з роботою підіймально-транспортного устаткування, із машинами для миття овочів; вивчення принцип дії та конструктивні особливості посудомийних машин; розгляд конструктивних особливостей навантажувально-розвантажувальних машин та механізмів.

Мийне устаткування призначене для миття овочів, фруктів, зелені, інвентарю, столового і кухонного посуду. Використовують гідравлічний, гідродинамічний і гідромеханічний способи миття. Гідравлічний спосіб вирізняється дією струменя води з водопровідної мережі на забруднення. При гідродинамічному способі воду подають у вигляді струменя води, що подається насосом. При гідромеханічному способі забезпечують одночасну дію струменя води і робочих органів мийних машин (мийних щіток, роликів тощо) або струменя води, у якому містяться тверді пластикові гранули (часточки) малих розмірів. При цьому способі миття об'єкти інтенсивно переміщуються, що пришвидшує видалення забруднень унаслідок тертя поверхонь одна об одну та об робочу поверхню камери.

Машини для миття овочів. Овочі мийуть перед механічним очищенням, щоб збільшити термін експлуатації очисних машин і підвищити якість продукції. Машини для миття поділяють на спеціалізовані та універсальні. Перші застосовують лише для миття овочів, другі – для миття овочів, фруктів, м'яса й риби, а деякі моделі й для очищення овочів. Є овочемийні машини безперервної та періодичної дії. Машини безперервної дії, які обробляють овочі в безперервному потоці, вважають високопродуктивними. З огляду на це використання їх у закладах ресторанного господарства обмежене.

Машини для миття посуду. У закладах ресторанного господарства столовий посуд мийуть для забезпечення споживачів чистим посудом, позбавленим забруднень і хвороботворних мікроорганізмів. Машинний спосіб миття, порівняно з ручним, має великі переваги, оскільки полегшує роботу працівника, підвищує продуктивність і забезпечує високі санітарно-гігієнічні умови праці, дає змогу стерилізувати й висушити посуд.

Подрібнення – це процес поділу продукту на частинки певного розміру під дією механічних сил у результаті деформації. За ступенем подрібнення розрізняють велике, середнє, дрібне і колоїдне. Залежно від різновиду сил, що діють на продукт, розрізняють такі види подрібнення: роздавлювання, розколювання, розламування, розтирання, зрізання, ударяння. Зазвичай подрібнювання здійснюють шляхом комбінації зусиль: роздавлювання і стирання, стирання й ударяння тощо. Подрібнення призначене для пришвидшення процесів теплової обробки, досягнення необхідного технологічного ефекту, полегшення дозування. У ЗГРГ застосовують розмелювальні машини та механізми, які розрізняють за будовою робочих органів: із конусними робочими органами (МЗ-12–15), дискові (МПК-60 та МКК-120 (Польща)) і вальцеві (МПП-ІІ-1).

На усьому шляху проходження товарного потоку постійно відбувається якісний і кількісний облік товарно-матеріальних цінностей. Кількісні вимірювання проводяться в процесі приймання й відвантаження, підготовки до продажу на оптових і роздрібних підприємствах. Більшість продовольчих товарів і деякі непродовольчі товари зважують. Об'єм рідких товарів вимірюють із допомогою мірних кухлів і мензурок, довжину деяких непродовольчих товарів – дерев'яними і металевими метрами. Вимірювальне обладнання

широко застосовують також у технологічних лініях при дозуванні й фасуванні товарів. Зважування – це необхідна операція для приготування м'ясних і рибних страв, страв із тіста тощо. Унаслідок цього ЗРГ оснащені різним ваговимірювальним устаткуванням. Ваги – це прилад, який призначений для визначення маси товарів.

Підіймально-транспортне устаткування. Підіймально-транспортне устаткування – це сукупність машин і механізмів, потрібних для виконання трудомістких робіт: навантаження, розвантаження, пересування та укладання сировини. Використання підіймально-транспортного устаткування дає змогу полегшити важку та трудомістку роботу, підвищити продуктивність праці робітників, рівень обслуговування клієнтів, пришвидшити торговельно-технологічний процес, зменшити товарні збитки та кількість робітників, раціонально використати площу приміщень, транспортні засоби, ширше застосувати самообслуговування і прогресивні технології. До вантажопідіймальних машин та механізмів належать ліфти, лебідки, талі та тельфери. Ліфти використовують для вертикального або значно нахиленого переміщення вантажів на платформах або в кабінах (рухаються за напрямними). Лебідки призначені для піднімання вантажів гнучким тяговим органом (бувають із ручним або електричним приводом). Талі й тельфери слугують для вертикального й горизонтального переміщення вантажів.

Транспортувальні машини та устаткування. Транспортери призначені для безперервного горизонтального переміщення вантажів (транспортери з гнучким тяговим органом або без тягового органу). До транспортерів із гнучким тяговим органом належать стрічкові, пластинчасті та скребкові транспортери, до транспортерів без тягового органу – роликіві (рольганги) та гвинтові. Конвеєри – це транспортувальні машини безперервної дії, які призначені для горизонтального та похилого пересування вантажів у магазинах та на складах, а також для навантаження й розвантаження автомашин і вагонів. У торгівлі використовують три типи конвеєрів: стрічкові, пластинчасті та роликіві, кожний із яких може бути стаціонарним або пересувним.

Завдання 1. Подати класифікацію машин для миття посуду, подрібнювального, підіймально-транспортного і ваговимірювального устаткування у вигляді схеми.

Завдання 2. Вивчити конструкцію, основні правила експлуатації та принцип дії мийного устаткування, подрібнювального устаткування і вагів.

Завдання 3. Виконати розрахунок посудомийної машини безперервної дії ММУ-2000, використовуючи дані таблиці 5.1.

Виконати розрахунок машини періодичної дії для подрібнення, використовуючи дані таблиці 5.2.

Завдання 4. Накреслити діаграму вибору рішень для очисного устаткування.

Рекомендації для роботи з діаграмами

Велике значення для кращого засвоєння матеріалу мають різноманітні завдання, виконуючи які студенти навчаються вирішувати ті чи інші проблеми, що можуть виникнути в їхній професійній діяльності. Одним із таких завдань є діаграми можливих проблем у роботі устаткування на підприємствах готельно-ресторанного господарства (рис. 5.1). Діаграми використовують під час індивідуальної підготовки, закріплення, поглиблення знань і практичних навичок із теми. Самостійно вибраний правильний розв'язок на діаграмі дає змогу студентам краще, а головне фахово, працювати з устаткуванням на підприємствах ресторанного господарства. На діаграмі необхідно знайти одну або декілька правильних відповідей і зробити у відповідній клітинці позначку «X».

Зразок оформлення кодової таблиці діаграми

1			X						
2	X								
3		X					X		
4			X	X		X			
5		X	X						
6			X		X				X
7							X		

Розмелювальні механізми



Рисунк 5.1 – Діаграми можливих проблем у роботі устаткування

Методика розрахунку посудомийної машини безперервної дії

1. Продуктивність машини (шт./год) розраховуємо за формулою (5.1):

$$Q = \frac{60 \times V_T \times n \times \varphi}{S}, \quad (5.1)$$

де V_T – швидкість транспортера, м/хв; n – кількість рядів посуду при розміщенні його впоперек транспортера, шт.; φ – коефіцієнт заповнення транспортера ($\varphi = 0,7$); S – відстань між однойменними точками тарілок, м.

2. Продуктивність насоса (м/с) розраховуємо за формулою (5.2):

$$Q = \frac{Q_n \times b}{3600}, \quad (5.2)$$

де b – витрата води на одну тарілку в зоні первісного ополіскування, л/с.

3. Розраховуємо потужність електродвигуна насоса за формулою (5.3):

$$N = \frac{Q_n \times P}{\eta}, \quad (5.3)$$

де Q_n – секундна продуктивність насоса, яку визначаємо за об'ємом рідини, що подає насос у нагнітальний трубопровід за одиницю часу, м³/с; P – тиск перекачуваної рідини, що подається насосом, Па ($P = 78\,400$ Па); η – ККД насоса, характеризує якість конструкції і відносні втрати потужності в насосі ($\eta = 0,7$).

4. Потужність електродвигуна для насоса з урахуванням втрат і можливих переважень у момент пуску (кВт) розраховуємо за формулою (5.4):

$$N_{\text{електр.насоса}} = \frac{N \times \beta}{\eta_e \times \eta_n \times 1000}, \quad (5.4)$$

де β – коефіцієнт запасу потужності, $\beta = 1,5$; η_e – ККД електродвигуна насоса, $\eta_e = 0,9$; η_n – ККД передавального механізму ($\eta_n = 0,98$; 1 000 – коефіцієнт переведення Вт у кВт).

5. Вагу вантажу на одному погонному метрі транспортера (Н/м) розраховуємо за формулою (5.5):

$$q_{\text{вантаж}} = \frac{Q \times G_1}{60 \times V_T}, \quad (5.5)$$

де $q_{\text{вант.}}$ – швидкість транспортера, м/хв; G_1 – вага однієї тарілки, Н ($G_1 = 6$ Н).

6. Загальний опір переміщення транспортера розраховуємо за формулою (5.6):

$$P_0 = W_n + W_k, \quad (5.6)$$

де W_n – опір на прямолінійній ділянці траси, Н; W_k – опір на криволінійній ділянці траси, Н;

$$W_n = (2 \times q_0 + q_{\text{вантаж}}) L \times c \times K_b, \quad (5.7)$$

де q_0 – власна вага одного прогонного метра транспортера, Н/м ($q_0 = 100$ Н/м); L – довжина транспортування, м; c – коефіцієнт опору переміщення котків ланцюга, який направляють ($c = 0,1$); K_b – коефіцієнт збільшення опору за рахунок тертя настилу ($K_b = 1,5$);

$$W_k = 4 \times C_0 \times K_{\text{пов}}, \quad (5.8)$$

де C_0 – найменше натягнення ланцюга, Н/м ($C_0 = 1\,000$ Н); $K_{\text{пов.}}$ – коефіцієнт ($K_{\text{пов.}} = 0,05$).

Методика розрахунку продуктивності машин для подрібнювання овочів (МП-800)

1. Визначаємо площу протирального сита (m^2) за формулою (5.9):

$$F = \frac{\pi \times D^2}{4}, \quad (5.9)$$

де D – діаметр сита, м.

2. Визначаємо площу сита, що перекриває лопать (m^2) за формулою (5.10):

$$F_n = b \times (D - 0,01) \times \frac{\cos \beta}{2}, \quad (5.10)$$

де b – ширина лопаті (м); β – кут нахилу лопаті (град.).

3. Розраховуємо кількість отворів сита, що є під лопаттю (шт.) за формулою (5.11):

$$Z_0 = Z_c \frac{F_n}{F}, \quad (5.11)$$

де Z_c – кут числа отворів сита (шт.).

4. Визначаємо площу отворів сита під лопаттю (m^2) за формулою (5.12):

$$F_0 = Z_0 \frac{\pi \times D^2}{4}, \quad (5.12)$$

де d_0 – діаметр одного отвору (м).

5. Визначаємо кутову швидкість руху лопаті (град./с) за формулою (5.13):

$$\omega = \frac{\pi \times n}{30}, \quad (5.13)$$

де n – частота обертання лопаті (об./хв).

Таблиця 5.1 – Варіантні дані для розрахунку посудомийної машини безперервної дії ММУ-2000

Номер варіанта	Швидкість транспортера, V_T , м/хв	Кількість рядів посуду при розміщенні його впоперек транспортера, n	Відстань між однойменними точками тарілок, S , м	Витрата води на одну тарілку в зоні первісного ополіскування, b , л/с	Довжина транспортування, L , м
0	1,75	4	0,055	16,0	4,0
1	1,3	2	0,04	17,0	4,0
2	1,35	4	0,05	17,5	4,3
3	1,4	2	0,06	18,0	4,5
4	1,45	4	0,07	18,5	4,0
5	1,5	2	0,04	16,0	4,3
6	1,55	4	0,05	16,5	4,5
7	1,6	2	0,06	17,0	4,0
8	1,65	4	0,045	18,0	4,3
9	1,7	2	0,05	17,5	4,5
10	1,3	4	0,05	17,5	4,3
11	1,35	2	0,06	18,0	4,5
12	1,4	4	0,07	18,5	4,0
13	1,45	2	0,04	16,0	4,3
14	1,5	4	0,05	16,5	4,5
15	1,62	2	0,06	17,0	4,0
16	1,85	4	0,045	18,0	4,3
17	1,45	2	0,07	18,5	4,0
18	1,5	4	0,04	16,0	4,3
19	1,4	2	0,05	16,5	4,5
20	1,5	4	0,06	17,0	4,0
21	1,6	2	0,045	18,0	4,3
22	1,7	4	0,05	17,5	4,5
23	1,3	2	0,06	17,5	4,0
24	1,4	4	0,06	18,0	4,3
25	1,5	2	0,07	17,5	4,5

6. Розраховуємо швидкість руху продукту через отвір сита (м/с) за формулою (5.14):

$$V_0 = \omega \times r_{cp} \times tg \beta, \quad (5.14)$$

де r_{cp} – середній радіус лопаті (м).

3. Визначаємо продуктивність машини за формулою (5.15):

$$Q_r = 3600 \times F_0 \times V_0 \times \varphi \times \rho_n \quad (5.15)$$

де φ – коефіцієнт використання площі отворів сита; ρ_n – густина продукту (для картоплі $\rho_n = 1\,040$ кг/м³).

Таблиця 5.2 – Варіанти індивідуальних завдань для розрахунку продуктивності машин для подрібнювання овочів (МП-800)

Варіанти індивідуальних завдань	D, м	b, м	β , град.	Zc, шт.	d ₀ , м	φ	r_{cp}	n, об./хв
0	0,18	0,05	40	180	0,003	0,6	0,072	450
1	0,11	0,01	32	150	0,001 5	0,61	0,044	450
2	0,12	0,02	33	155	0,002	0,62	0,048	460
3	0,13	0,03	34	160	0,002 5	0,63	0,052	470
4	0,14	0,04	35	165	0,003 5	0,64	0,064	480
5	0,15	0,06	36	170	0,004	0,65	0,060	490
6	0,16	0,07	37	175	0,004 5	0,66	0,064	450
7	0,17	0,08	38	185	0,005	0,67	0,068	460
8	0,19	0,09	39	190	0,005 5	0,68	0,076	470
9	0,2	0,1	41	195	0,006	0,69	0,080	480
10	0,11	0,01	32	150	0,001 5	0,61	0,044	450
11	0,12	0,02	33	155	0,002	0,62	0,048	460
12	0,13	0,03	34	160	0,002 5	0,63	0,052	470
13	0,14	0,04	35	165	0,003 5	0,64	0,064	480
14	0,15	0,06	36	170	0,004	0,65	0,060	490
15	0,16	0,07	37	175	0,004 5	0,66	0,064	450
16	0,17	0,08	38	185	0,005	0,67	0,068	460
17	0,19	0,09	39	190	0,005 5	0,68	0,076	470
18	0,2	0,1	41	195	0,006	0,69	0,080	480
19	0,14	0,04	35	165	0,003 5	0,64	0,064	480
20	0,15	0,06	36	170	0,004	0,65	0,060	490
21	0,16	0,07	37	175	0,004 5	0,66	0,064	450
22	0,17	0,08	38	185	0,005	0,67	0,068	460
23	0,19	0,09	39	190	0,005 5	0,68	0,076	470
24	0,2	0,1	41	195	0,006	0,69	0,080	480
25	0,11	0,01	32	150	0,001 5	0,61	0,044	450

*Приклад розрахунку посудомийної машини безперервної дії ММУ-2000
(варіант 0)*

1. Продуктивність машини (шт./год) розраховуємо за формулою (5.1):

$$Q = 60 \times V_T \times n \times \varphi / S = 60 \times 1,75 \times 4 \times 0,7 / 0,055 = 5\,345 \text{ шт./год.}$$

2. Продуктивність насоса (м/с) розраховуємо за формулою (5.2):

$$Q_n = Q \times b / 3\,600 = 5\,345 \times 16 / 3\,600 = 23,8 \text{ л/с} = 0,023\,4 \text{ м}^3/\text{с.}$$

3. Потужність електродвигуна насоса розраховуємо за формулою (5.3):

$$N = Q_n \times P / \eta = 0,0234 \times 78\,400 / 0,7 = 2\,621 \text{ Вт.}$$

4. Потужність електродвигуна для насоса з урахуванням втрат і можливих переважень у момент пуску (кВт) розраховуємо за формулою (5.4):

$$N_e = N \times \beta / \eta_e \times \eta_n \times 1\,000 = 2\,621 \times 1,5 / 0,9 \times 0,98 \times 1\,000 = 4,46 \text{ кВт.}$$

5. Вагу вантажу на одному прогонному метрі транспортера (Н/м) розраховуємо за формулою (5.5):

$$q_{\text{вант.}} = Q \times G_1 / 60 \times V_T = 5\,345 \times 6 / 60 \times 1,75 = 305 \text{ Н/м.}$$

6. Загальний опір переміщення транспортера розраховуємо за формулою (5.6):

$$P_o = W_n + W_k = 394 + 200 = 594 \text{ Н.}$$

7. Опір на прямолінійній ділянці трасі (Н):

$$W_n = (2 \times q_o + q_{\text{вант.}}) L \times c \times K_b = (2 \times 100 + 456) \times 4 \times 0,1 \times 1,5 = 394 \text{ Н.}$$

8. Опір на криволінійній ділянці трасі (Н):

$$W_k = 4 \times C_o \times K_{\text{нов.}} = 4 \times 1\,000 \times 0,05 = 200 \text{ Н.}$$

*Приклад розрахунку продуктивності машин для подрібнювання овочів
(МП-800)
(варіант 0)*

1. Визначаємо площу протирального сита за (5.9):

$$F = 3,14 \times 0,18^2 / 4 = 0,02\,5 \text{ м}^2.$$

2. Визначаємо площу сита, що перекривається лопаттю (м²) за (5.10):

$$F_n = 0,05 \times (0,18 - 0,01) \times \cos 40/2 = 0,05 \times (0,018 - 0,01) \times 0,3 = 0,015 \text{ м}^2.$$

3. Розраховуємо кількість отворів сита під лопаттю (шт.) за формулою (5.11):

$$Z_o = 180 \times 0,015 / 0,025 = 108 \text{ шт.}$$

4. Визначаємо площу отворів сита під лопаттю (м²) за (5.12):

$$F_0 = 108 \times 0,025 = 2,7 \text{ м}^2$$

5. Визначаємо кутову швидкість руху лопаті (град./с) за формулою (5.13):

$$\omega = 3,14 \times 450 / 30 = 47,1 \text{ град./с.}$$

5. Розраховуємо швидкість руху продукту через отвір сита (м/с) за формулою (5.14):

$$V_0 = 47,1 \times 0,072 \times \text{tg } 40 = 47,1 \times 0,072 \times 0,84 = 2,84 \text{ м/с.}$$

6. Визначаємо продуктивність машини за формулою (5.15):

$$Q_r = 3\,600 \times 0,000\,027 \times 2,84 \times 0,6 \times 1\,040 = 172,25 \text{ кг/год.}$$

Контрольні питання для самоперевірки:

1. Наведіть класифікацію, будову та принцип роботи мийного устаткування.
2. Наведіть класифікацію, будову та принцип роботи устаткування для подрібнення.
3. Наведіть класифікацію, будову та принцип роботи устаткування для отримання пореподібних продуктів.
4. Наведіть класифікацію, будову та принцип роботи ваговимірювального устаткування.
5. Наведіть класифікацію, будову та принцип підйимально-транспортного устаткування.
6. Охарактеризуйте принцип дії та конструктивні особливості посудомийних машин.
7. Наведіть конструктивні особливості навантажувально-розвантажувальних машин та механізмів.

Практичне заняття за темою 6

Конструктивні особливості та розрахунок стравоварильного і жарильно-пекарського устаткування підприємств харчування готелів

Мета практичного заняття: ознайомлення із процесами варіння продуктів та нагрівання води, принципом роботи електричних, пекарських та жарових шаф і печей, водонагрівачів та кип'ятильників, пароконвектоматів; розгляд конструктивних особливостей електричних сковорідок та фритюрниць, харчоварильних котлів, кавоварок, сосисковарок, пароварильних шаф, пастакукерів; розрахунок продуктивності електричної сковороди.

Харчоварильні апарати призначено для виконання процесу варіння при атмосферному і надлишковому тиску. До них належать харчоварильні котли, кавоварки, сосисковарки, пастакукери (для варіння макаронів, пельменів тощо). Класифікується варильне устаткування залежно від таких чинників: технологічної рідини (бульйони, вода, молоко); температурного режиму процесу (нижче за 100 °С, при 100 °С і вище ніж 100 °С); енергоносія (газові, парові, електричні); теплоносія (пароводяна суміш, суха насичена пара, мінеральні масла); конструктивного оформлення (стаціонарне, перевертальне); способу нагрівання (прямий, непрямий); тиску у варильній посудині (атмосферний і надлишковий). Харчоварильні котли призначені для варіння бульйонів, перших страв, гарнірів, каш. Використовують їх для обладнання їдалень і ресторанів, а також інших пунктів харчування з великою кількістю відвідувачів. Котли, які використовують на підприємствах ресторанного господарства, мають однакову конструкцію і розрізняються лише теплогенерувальними пристроями, потужністю, габаритними розмірами й обсягом варильної камери. Конструктивно харчоварильні котли поділяють на

стаціонарні та перевертальні, з прямим і непрямим способом нагрівання. Жарильні апарати належать до основних типів теплових апаратів, які застосовують майже в усіх закладах ресторанного господарства для доведення виробів до кулінарної готовності. Крім смаження і випікання, жарильні апарати можна використовувати для запікання, тушкування, пасерування та припускання. Смаження – це термічний процес, який є комплексом складних фізичних, хімічних, тепломасообмінних змін структури, об'єму та властивостей продукту, результаті яких готовий виріб набуває специфічного смаку, запаху та кольору. Принципова відмінність смаження від варіння – жорсткий тепловий вплив на поверхневий шар продукту, тобто цілеспрямоване перегрівання поверхні. Коли температура на поверхні досягає 120–130 °С, у поверхневому шарі після випаровування вологи активізується реакція меланоїдиноутворення, відбувається розклад інгредієнтів харчових продуктів з утворенням нових хімічних речовин, які визначають властивості смаженого виробу.

Процес смаження здійснюють такими способами:

- на нагрітій поверхні. Таке нагрівання проводять за наявності невеликої кількості харчового жиру або без нього. Тонкий шар жиру слугує проміжним теплоносієм і обмежує температуру нагрівальної поверхні, пом'якшуючи жорсткий тепловий вплив;
- у середовищі нагрітого повітря з природною чи штучною конвекцією;
- під впливом жорсткого опромінення поверхні продукту інфрачервоними променями та струмом високої частоти;
- за методом конвективного нагрівання у великій кількості жиру (фритюрі) при високих температурах (150–190 °С).

Різновидом смаження є теплове оброблення продукту в повітряному чи парогазовому середовищі за температури 250–300 °С. У разі застосування цього процесу під час приготування рибних і м'ясних виробів його називають смаженням у шафі, овочів і сиру – запіканням, борошняних виробів – випіканням. Сьогодні можна помітити тенденцію заміни електричних жарильних та пекарських шаф на конвекційні та пароконвекційні шафи, які розраховані на встановлення одночасно від 4 до 40 листів (дек). Пароконвектомати мають усі переваги кондитерських печей, сковорід та пароварок, даючи змогу залежно від обраного режиму випікати торти й булочки, обсмажувати м'ясо та птицю, готувати парову рибу, тушкувати овочі, готувати гарніри, розігрівати напівфабрикати. Пароконвекційні шафи надійні, універсальні, легкі в експлуатації, безпечні, потребують мінімального догляду. На кухні вони можуть замінити кухонні плити, печі, сковороди, каструлі тощо. Вони більш потужні, економічні, не завдають шкоди довкіллю. Такі шафи забезпечені саморегулювальним кулінарним профілем, що дає змогу виконувати такі кулінарні операції, як випікання, смаження, тушкування, приготування на грилі, бланшування, глазурування, вакуумне оброблення, пастеризування, розморожування, консервування.

Завдання 1. Подати класифікацію стравоварильного устаткування у вигляді схеми. Вивчити конструкцію електричних котлів. Описати контрольно-вимірювальну апаратуру харчового котла. Описати принцип дії котла. Визначити основні правила експлуатації харчових котлів.

Завдання 2. Подати класифікацію смажильно-пекарського устаткування у вигляді схеми.

Завдання 3. Вивчити конструкцію електричних сковорідок, фритюрниць. Описати принцип їхньої дії. Визначити основні правила експлуатації.

Завдання 4. Розрахувати добову продуктивність ротаційної печі «РОТОР-АГРО», використовуючи дані таблиці 6.1.

Таблиця 6.1 – Варіанти індивідуальних завдань для розрахунку продуктивності ротаційної печі «РОТОР-АГРО»

Варіанти індивідуальних завдань	Маса виробу, кг	Розмір, мм		N	n	l	T _{доб.}
		листа	виробу				
0	0,4	b = 95; l = 180	b = 7; l = 17	2	6	30	12
1	0,06	b = 600; l = 800	b = 6; l = 18	1	9	12	20
2	0,1	b = 550; l = 675	b = 7; l = 20	2	6	15	4
3	0,2	b = 55; l = 105	b = 9; l = 19	1	10	18	5
4	0,2	b = 350; l = 475	b = 11; l = 29	2	5	20	6
5	0,3	b = 600; l = 675	b = 10; l = 15	1	8	19	7
6	0,4	b = 60; l = 150	b = 11; l = 29	2	4	23	8
7	0,05	b = 100; l = 180	b = 12; l = 22	1	9	14	9
8	0,5	b = 105; l = 215	b = 9; l = 17	2	7	35	10
9	0,1	b = 300; l = 375	b = 6; l = 15	1	10	25	11

Методика розрахунку продуктивності ротаційної печі

1. Годинну продуктивність ротаційної печі «РОТОР-АГРО» (кг/год) розраховуємо за формулою (6.1):

$$P_{\text{год}} = \frac{N \times n \times n_1 \times m \times 60}{t_v}, \quad (6.1)$$

де N – кількість технологічних вагонеток, шт.; n – кількість листів (форм) на технологічній вагонетці, шт.; n_1 – кількість виробів на одному листі, шт.; m – маса виробу, кг; t_v – тривалість випікання, хв.

2. Кількість виробів на одному листі печі n_1 (шт.) розраховуємо за формулою (6.2):

$$n = \frac{L-g}{l+a} \times \frac{B-a}{b+a}, \quad (6.2)$$

де L – довжина листа, мм; B – ширина листа, мм; b – ширина виробу, мм; l – довжина виробу, мм; a – 20–40, відстань між виробами, мм.

3. Добову продуктивність печі $P_{\text{доб}}$ (кг/доб.) розраховуємо за формулою (6.3):

$$P_{\text{доб}} = P_{\text{год}} \times T_{\text{доб}}, \quad (6.3)$$

де $T_{\text{доб}}$ – виробіток виробу за добу, год.

Завдання 5. Розрахувати продуктивність електричної сковороди використовуючи дані таблиці 6.2.

Таблиця 6.2 – Варіанти індивідуальних завдань для розрахунку продуктивності електричної сковороди

Варіанти індивідуальних завдань	$t_{1\text{хв.}}$	$t_{2\text{хв.}}$	$t_{3\text{хв.}}$	Z	m	S	h
0	10	30	6	0,78	0,25	0,26	0,3
1.	19	30	7	0,7	0,33	0,24	0,22
2	18	29	5	0,71	0,32	0,23	0,23
3	17	30	8	0,72	0,31	0,25	0,24
4	16	29	6	0,73	0,30	0,21	0,25
5	15	30	7	0,74	0,29	0,22	0,26
6	14	29	9	0,75	0,28	0,23	0,27
7	13	30	8	0,76	0,27	0,24	0,28
8	12	29	7	0,77	0,26	0,25	0,29
9	11	29	7	0,7	0,33	0,24	0,22

Методика розрахунку продуктивності електричної сковороди

1. Продуктивність електричної сковороди визначаємо за формулою (6.1):

$$Q = \frac{60 \times M}{t_1 + t_2 + t_3}, \quad (6.1)$$

де Q – продуктивність, кг/год; M – маса готової продукції, кг; t_1 – час, необхідний для завантаження сировини, хв; t_2 – час теплової обробки, хв; t_3 – час вивантаження, хв.

2. Масу готової продукції (M) визначаємо за формулою (6.2):

$$M = M_c \times Z, \quad (6.2)$$

де M_c – маса сировини, кг; Z – коефіцієнт виходу готового продукту.

3. Масу сировини (M_c) визначаємо за формулою (6.3):

$$M_c = m \times n, \quad (6.3)$$

де m – маса сировини для одного виробу, кг; n – кількість порцій.

4. Кількість порцій n (шт.) визначаємо за формулою (6.4):

$$n = \frac{\rho \times V}{m_1}, \quad (6.4)$$

де ρ – густина суміш ($\rho = 1\,010$ кг/м³); m_1 – маса одного готового виробу ($m_1 = 0,2$ кг).

$V = S \times h$ – об'єм продукту в сковороді (S – площа сковороди, м²; h – висота робочої камери, м).

*Приклад розрахунку продуктивності ротаційної печі
(варіант 0)*

Тривалість випікання виробу масою 0,4 кг становить 30–45 хв.

1. Кількість виробів на одному листі печі n (шт.):

$$n = (180 - 20) / (17 + 20) \times (95 - 20) / (7 + 20) = 12 \text{ шт.}$$

2. Годинна продуктивність печі «РОТОР-АГРО»:

$$P_{\text{год}} = 2 \times 6 \times 12 \times 0,4 \times 60/30 = 115,2 \text{ кг/год.}$$

3. Добова продуктивність печі ($P_{\text{доб.}}$ кг/доб):

$$P_{\text{доб.}} = P_{\text{год}} \times T_{\text{доб.}} = 115,2 \times 12 = 1\,382,4 \text{ кг/год.}$$

*Приклад розрахунку продуктивності електричної сковороди
(варіант 0)*

1. Розраховуємо об'єм продукту в сковороді:

$$V = S \times h = 0,26 \times 0,3 = 0,078 \text{ м}^3.$$

2. Розраховуємо кількість порцій, що готують:

$$n = 1\,010 \times 0,078 / 0,2 = 393 \text{ шт.}$$

3. Визначаємо масу сировини:

$$M_c = m \times n = 0,25 \times 393 = 98,2 \text{ кг.}$$

4. Маса готової продукції:

$$M = M_c \times Z = 98,2 \times 0,78 = 76,6 \text{ кг.}$$

5. Продуктивність електричної сковороди:

$$Q = 60 \times 76,6 / (10 + 30 + 6) = 99 \text{ кг/год.}$$

Завдання 6. Накреслити діаграму вибору рішень.

Контрольні питання для самоперевірки:

1. Перелічіть принципи роботи електричних, пекарських та жарових шаф і печей.
2. Охарактеризуйте суть процесів варіння продуктів та нагрівання води.
3. Надайте порівняльну характеристику принципів роботи водонагрівачів та кип'ятильників.
4. Охарактеризуйте принципи роботи пароконвектоматів.
5. Що формує конструктивні особливості електричних сковорід та фритюрниць?
6. Назвіть принципи роботи харчоварильних котлів.
7. Охарактеризуйте асортимент обладнання кавоварок, сосисковарок, пароварильних шаф, пастакукерів, що присутній на готельному ринку сьогодні.

Практичне заняття за темою 7

Проектування торговельних приміщень, устаткування ресторанів (інших підприємств харчування) готелів. Принципи підбору устаткування

Мета практичного заняття: засвоєння класифікації устаткування за призначенням, принципів підбору устаткування ресторанів у готелях.

Завдання 1. Під час підготовки до заняття студент повинен:

1.1. Опрацювати рекомендовану літературу з питань:

1.1. Класифікація устаткування ресторанів (інших підприємств харчування) готелів.

1.2. Оснащення торговельних приміщень і кухні ресторанів у готелі.

1.3. Технологічне устаткування ресторанів, кафе, барів тощо.

1.4. Технологічне устаткування для виконання додаткових послуг харчування в готелі.

2. На заняттях студент повинен:

2.1. Засвоїти методику аналізу та підбору устаткування ресторанів (інших підприємств харчування) готелів.

2.1.1. Методика підбору устаткування торговельних приміщень ресторанів у готелі передбачає:

- нормування співвідношення місць за столиками різної місткості (розрахунки подано у вигляді таблиці 7.1).

Приклад для кафе: двомісні – 20 % ($72 \times 0,2 = 16$ місць або 8 столів); чотиримісні – 80 % ($72 \times 0,8 = 56$ місць або 14 столів). У приміщенні бару 80 % кількості місць краще обирати за круглими столиками та 20 % – барні стільці біля барної стійки;

- за призначенням, категорією обрати меблі, технічне оснащення торговельних приміщень громадського призначення, наприклад підсобні столи, шафи офіціантів для посуду та фраже;

- визначити розміри ресторанних меблів, за якими буде визначено площу торговельних приміщень, зайнятих меблями; вільна площа у залі ресторану повинна становити не менш 30 % загальної площі торговельних приміщень ресторанів у готелі;

- виконати оцінку ефективності використання площі торговельних приміщень ресторанів у готелі.

2.2. Визначити технологічну програму підприємства.

Пропозиція: взяти готове меню ресторану з інтернет-ресурсів та оформити його за прикладом таблиці 7.2.

У таблиці 7.1 подано зразок підбору меблів для ресторану з барною стійкою на 90 місць.

Таблиця 7.1 – Обладнання зали ресторану

Обладнання	Модель	Кількість, од.	Габаритні розміри, мм		
			L	B	H
Стіл обідній круглий	3-міснi	4	1 200		760
Стіл обідній	4-міснi	4	900	900	760
Стіл обідній	2-міснi	6	600	600	760
Барна стійка		1	2 500	600	1 500
Стілець барний		3	400		860
Стілець напiвм'який		40	450	500	550
Стіл підсобний		2	800	625	760

Таблиця 7.2 – План-меню кафе при двозірковому готелі на 72 місця

Номер за збірником рецептур	Страви	Вихід, г	Вартість страв, грн
1	2	3	4
Холодні страви та закуски			
144	Сом заливний з гарніром з овочів	200/150	35
54	Салат зелений з огірками і помідорами	100	40
Гарячі закуски			
471	Омлет із сиром	180	15
530	Риба, смажена в тісті (севрюга)	200	12
Супи			
189	Борщ український	300	100
254	Бульйон курячий з грінками з сиром пармезан	300/30/20	36
Другі гарячі страви			
483	Філе судака фаршироване	155	65

Продовження таблиці 7.2

1	2	3	4
542	Стейк з яловичини з відварними бобами в смородиновому соусі з аспарагусом	100/150/50	63
Гарніри			
753	Макарони відварні	150	40
483	Пюре картопляне	150	80
505	Картопля смажена, у фритюрі	75	150
Соуси			
831	Соус червоний с грибами та помідорами	75	80
847	Соус білий з каперсами	75	150
Солодкі страви			
938	Морозиво асорті (крем-брюле, вершкове, шоколадне)	260	15
990	Яблука в тісті	175	5
Гарячі напої			
1014	Кава натуральна чорна	100	60
1013	Чай зелений	200	10
1010	Чай з лимоном	200/22/9	12
Холодні напої			
1023	Кава чорна з морозивом	150	10
1041	Напій апельсиновий	200	8
1061	Коктейль апельсиновий з мускатним горіхом	150	10

Контрольні питання для самопідготовки:

1. Наведіть класифікацію устаткування ресторанів (інших підприємств харчування) готелів.

2. Охарактеризуйте технологічне устаткування ресторанів, кафе, барів при готелях.

3. Перелічіть оснащення торговельних приміщень і кухні ресторанів у готелі.

4. Перелічіть технологічне устаткування для виконання додаткових послуг харчування в готелі.

5. Наведіть приклад розрахунків, за якими можна визначити площу торговельних приміщень ресторанів у готелі.

6. Наведіть методику підбору устаткування кухні ресторанів у готелі.

7. Виконайте розрахунок оцінки ефективності використання площі торговельних приміщень ресторанів у готелі.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Байлик С. И. Гостиничное хозяйство : учебник / С. И. Байлик. – 2-е изд., перераб. и доп. – Киев : Дакор, 2009. – 368 с.
2. Організація готельного господарства : навч. посіб. / О. М. Головка, Н. С. Кампов, С. С. Махлинець, Г. В. Симочко ; за ред. О. М. Головка. – Київ : Кондор, 2011. – 410 с.
3. Банько В. Г. Будівлі, споруди та обладнання туристських комплексів : навч. посіб. / В. Г. Банько. – 2-ге вид., перероб. та доп. – Київ : Дакор, 2008. – 328 с.
4. Устаткування підприємств харчування : практикум. Ч. 1. Механічне устаткування / Г. В. Дейниченко, Н. О. Афукова, Г. М. Постнов [та ін.]. – Київ : ІНКІОС, 2016. – 308 с.
5. Устаткування підприємств харчування : практикум. Ч. 2. Теплове устаткування / Г. В. Дейниченко, Н. О. Афукова, Г. М. Постнов [та ін.]. – Київ : ІНКІОС, 2016. – 384 с.
6. Черевко О. І. Обладнання підприємств сфери торгівлі : навч. посіб. / О. І. Черевко, О. В. Новікова, В. О. Потапов. – Київ : Ліра-К, 2010. – 648 с.
7. Устаткування закладів ресторанного господарства : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл., які навчаються за спец. «Технологія харчування» / І. О. Конвісер, Г. А. Бублик, Т. Б. Паригіна, Ю. М. Григор'єв ; за ред. І. О. Конвісера. – Київ : КНТЕУ, 2005. – 526 с.
8. Байлик С. І. Організація анімаційних послуг в туризмі : навч. посіб. / С. І. Байлик, О. М. Кравець. – Харків : ХНАМГ, 2008. – 197 с.
9. Архіпов В. В. Організація ресторанного господарства : навч. посіб. / В. В. Архіпов. – Київ : Центр учбової літератури, 2007. – 280 с.
10. Круль Г. Я. Основи готельної справи : навч. посіб. / Г. Я. Круль. – Київ : Центр учбової літератури, 2011. – 368 с.
11. Дейниченко Г. В. Оборудование предприятий питания : справочник / Г. В. Дейниченко, В. А. Ефимова, Г. М. Постнов. – Харьков : Мир Техники и Технологий, 2005. – Ч. 3. – 456 с.
12. Устаткування підприємств харчування. Курсове проектування : навч. посіб. / О. І. Черевко, Г. В. Дейниченко, Н. О. Афукова [та ін.] ; за ред. О. І. Черевка, Г. В. Дейниченка. – 2-ге вид., перероб. і доп. – Харків : Факт, 2011. – 256 с.
13. Торгове холодильне та морозильне обладнання для ресторанів, кафе-барів, магазинів [Електрон. ресурс] : сайт. – Електрон. текст. дані. – Оновлюється постійно. – Режим доступу: <http://www.kamp.kiev.ua>, вільний (дата звернення: 15.05.2024). – Назва з екрана.
14. Виробник професійного еспресо-обладнання «ETNA» [Електрон. ресурс] : сайт. – Електрон. текст. дані. – Оновлюється постійно. – Режим доступу : <http://www.ionia.com.ua>, вільний (дата звернення: 15.05.2024). – Назва з екрана.

15. Виробник обладнання для кемпінгу, закладів харчування, систем підігріву, побутової техніки [Електрон. ресурс] : сайт. – Електрон. текст. дані. – Оновлюється постійно. – Режим доступу: <http://www.meltemgas.com>, вільний (дата звернення: 15.05.2024). – Назва з екрана.

16. Виробництво холодильного обладнання, комплексне обладнання кулінарного виробництва, холодильні камери, обладнання закладів харчування, комп'ютерний моніторинг роботи обладнання [Електрон. ресурс] : сайт. – Електрон. текст. дані. – Оновлюється постійно. – Режим доступу: <http://www.aisberg.od.ua>, вільний (дата звернення: 15.05.2024). – Назва з екрана.

17. Проектування та комплексне технічне оснащення підприємств торгівлі, закладів ресторанного господарства [Електрон. ресурс] : сайт. – Електрон. текст. дані. – Оновлюється постійно. – Режим доступу: <http://www.bmaster.kiev.ua>, вільний (дата звернення: 15.05.2024). – Назва з екрана.

18. Санітарно-гігієнічне і професійне прибиральне обладнання для аеропортів, готелів, барів, казино, розважальних центрів [Електрон. ресурс] : сайт. – Електрон. текст. дані. – Оновлюється постійно. – Режим доступу: <http://www.atma.ua>, вільний (дата звернення: 15.05.2024). – Назва з екрана.

ДОДАТОК А
(за ДБН В.2.2-20:2008)

Таблиця 3 – Типи і місткість підприємств харчування

Мінімальна кількість місць у підприємствах харчування (у % до місткості готелю)					
Види підприємств харчування	Категорія готелю				
	*	**	***	****	*****
1 Ресторани	–	60	75	90	95
2 Кафе	50	25	15	10	10
3 Їдальні	50	–	–	–	–
4 Буфети	10	10	5	5	–
5 Бари:					
– при вестибюлі;	1	1	1,5	2	3
– на житлових поверхах;	–	–	5	10	10
– при басейні;	–	–	–	1	1
– при сауні;	–	–	–	2	2
– при спорткомплексі;	–	–	–	3	3
– при зальному комплексі	–	–	3	3	5

Таблиця 4 – Склад і площі приміщень побутового обслуговування і торгівлі

Приміщення	Площа, м², не менше
1 Перукарня ¹⁾	0,25 на одного проживаючого в готелях від 50 номерів
2 Комплексний приймальний пункт ²⁾ (дрібний ремонт одягу, хімчистка, прання і прасування тощо)	12 за місткості 50-300 місць; 18 – за місткості 301-500 місць
3 Каси квитків на транспорт ³⁾	6 на одну касу
4 Каси театральні та на інші культурні і спортивні заходи ⁴⁾	6 на одну касу
5 Торговельні кіоски	3 – 4 на один кіоск
6 Магазили	За завданням на проектування

¹⁾ Передбачається для готелів категорій *** і вище. В готелях *** передбачається перукарня першої чи другої категорії відповідно до вимог ДСТУ 4094. В готелях категорій **** і ***** слід проектувати перукарню вищої категорії відповідно до вимог ДСТУ 4094, тобто перукарню-салон з косметичним кабінетом, приміщеннями для масажу, манікюру і педикюру та ін.; перукарні за розміщенням, об'ємно-планувальним рішенням, обладнанню, санітарно-технічному обладнанню повинні відповідати вимогам ДСанПіН 2.2.2.022.

²⁾ Рекомендується для готелів категорій ** і *** місткістю на 100 і більше місць.

³⁾ У готелях категорії *** і вище.

⁴⁾ Для готелів усіх категорій.

Електронне навчальне видання

Методичні рекомендації
до проведення практичних занять
із навчальної дисципліни

**«УСТАТКУВАННЯ ЗАКЛАДІВ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО
ГОСПОДАРСТВА»**

*(для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти всіх форм
навчання зі спеціальності 241 – Готельно-ресторанна справа.*

Частина 1

Укладачі: **СВІДЛО** Карина Володимирівна,
КАРПЕНКО Людмила Костянтинівна

Відповідальний за випуск *Л. В. Оболенцева*
Редактор *О. А. Норик*
Комп'ютерне верстання *К. В. Свідло, Л. К. Карпенко*

План 2024, поз. 336М

Підп. до друку 30.05.2024. Формат 60 × 84/16.
Ум. друк. арк. 2,0.

Видавець і виготовлювач:
Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002.
Електронна адреса: office@kname.edu.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
ДК № 5328 від 11.04.2017.