


ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ

Навчально-науковий інститут денної освіти
Кафедра технологій харчових виробництв і ресторанного господарства

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

 Г. П. Хомич
(підпис) (ініціали, прізвище)

« 01 » вересня 2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни «Технологічне обладнання галузі»

освітня програма «Ресторанні технології»

спеціальність 181 Харчові технології
(код) (назва спеціальності)

галузь знань 18 Виробництво та технології
(код) (назва галузі знань)

ступінь вищої освіти бакалавр
(бакалавр, магістр, доктор філософії)

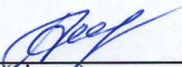
Робоча програма навчальної дисципліни «Технологічне обладнання галузі» схвалена та рекомендована до використання в освітньому процесі на засіданні кафедри технологій харчових виробництв і ресторанного господарства
Протокол від 01.09. 2023 року № 1

Полтава 2023

Укладач: Молчанова Н.Ю., доцент, к.т.н.

ПОГОДЖЕНО:

Гарант освітньої програми «Ресторанні технології»
спеціальності Харчові технології ступеня бакалавра


_____ О.М. Горобець
(підпис) (ініціали, прізвище)

«31» 08 2023 року

ЗМІСТ

Розділ 1. Опис навчальної дисципліни	4
Розділ 2. Перелік компетентностей та програмні результати навчання.....	5
Розділ 3. Програма навчальної дисципліни.....	5
Розділ 4. Тематичний план вивчення навчальної дисципліни.....	12
Розділ 5. Оцінювання результатів навчання.....	48
Розділ 6. Інформаційні джерела.....	48
Розділ 7. Програмне забезпечення навчальної дисципліни.....	49

Розділ 1. Опис навчальної дисципліни

Таблиця 1.1 – Опис навчальної дисципліни «Технологічне обладнання галузі» для студентів спеціальності 181 «Харчові технології», освітня програма «Ресторанні технології» (бакалавр)

Місце у структурно-логічній схемі підготовки	Пререквізити: «Фізика», «Процеси і апарати харчових виробництв» Постреквізити: «Проектування закладів ресторанного господарства»	
Мова викладання	українська	
Статус дисципліни обов'язкова		
Курс/семестр вивчення	3/5	
Кількість кредитів ЄКТС/ кількість модулів	3/2	
<i>Денна форма навчання:</i>		
Кількість годин: – загальна кількість: 1 семестр 150		
- лекції: 1 семестр 20		
- лабораторні заняття: 1 семестр 40		
- самостійна робота: 1 семестр 90		
- вид підсумкового контролю (ПМК, екзамен): Екзамен		
<i>Заочна форма навчання:</i>		
Кількість годин: – загальна кількість: 1 семестр 150		
- лекції: 1 семестр 8		
- лабораторні заняття: 1 семестр 4		
- самостійна робота: 1 семестр 138		
- вид підсумкового контролю (ПМК, екзамен): 1 семестр Екзамен		

Розділ 2. Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання

Метою вивчення дисципліни є систематизоване ознайомлення з конструкцією апаратів і машин, процесами, які протікають в них, перспективними напрямками розвитку та правилами їх експлуатації, технічним обслуговуванням, методами ефективного використання і економією поливно-енергетичних ресурсів, методами проведення розрахунків окремих вузлів та апаратів.

Таблиця 2 – Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання
ЗК 1. Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності ФК 7. Здатність обирати та експлуатувати технологічне обладнання, складати апаратурно-технологічні схеми виробництва харчових продуктів.	ПРН 13. Обирати сучасне обладнання для технічного оснащення нових або реконструйованих підприємств (цехів), знати принципи його роботи та правила експлуатації, складати апаратурно-технологічні схеми виробництва харчових продуктів запроєктованого асортименту.

Розділ 3. Програма навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1. ХОЛОДИЛЬНЕ ОБЛАДНАННЯ

Тема 1. Теоретичні основи штучного охолодження

Способи отримання низьких температур. Схеми та цикли парових компресійних холодильних машин. Поняття про холодопродуктивність, теплове навантаження на конденсатор, тепловий баланс холодильної машини. Розрахунок термодинамічного циклу. Принцип роботи повітряної холодильної машини. Схема та цикл 2-хступеневої холодильної машини. Класифікація холодильних агентів. Характеристика основних холодильних агентів.

Тема 2. Компресори

Процеси, які відбуваються в циліндрі компресора. Об'ємні втрати в компресорі. Енергетичні втрати в компресорі. Класифікація компресорів. Відкриті (сальникові) компресори. Напівгерметичні компресори. Герметичні компресори. Спиральні компресори.

Тема 3. Теплообмінні і допоміжні елементи холодильних машин

Конденсатори. Їх будова, розрахунок. Випарники (повітроохолоджувачі), їх будова, розрахунок. Теплообмінники, їх призначення, будова, місце встановлення у схемі машини. Ресивери. Їх призначення, будова, місце встановлення у схемі машини. Фільтри-осушувачі, їх призначення будова, місце встановлення у схему машини. Запірні прилади, їх будова, розміщення в схемі холодильної машини. Трубопроводи та манометри холодильної машини.

Тема 4. Холодильні агрегати, холодильні машини

Класифікація холодильних агрегатів. Головні вузли агрегатів та їх призначення. Класифікація холодильних машин. Головні вузли холодильних машин та їх призначення.

Тема 5. Автоматизація холодильного устаткування

Класифікація пристроїв автоматики. Призначення, принцип роботи та місце встановлення в схемі машин основних пристроїв автоматики (ТРВ, РТ, АРТ, соленоїдних вентилів). Способи регулювання температури в декількох камерах за охолодження їх однією холодильною машиною.

Тема 6. Проектування стаціонарних охолоджуваних блоків

Визначення кількості холодильних камер та їх найменування. Розрахунок ємності та площі камер. Вимоги до планування. Розрахунок основних параметрів проектування. Розрахунок товщини ізоляції і дійсного коефіцієнту теплопередачі. Калоричний розрахунок. Калоричний розрахунок за збільшеними показниками. Розподіл випарників по камерах. Перевірочний розрахунок.

Тема 7. Використання холоду та його апаратурне забезпечення

Класифікація холодильного обладнання: за температурним режимом, виконанням. Перелік холодильного обладнання, яке використовується в закладах ресторанного господарства, його призначення, будова та правила безпечної експлуатації..

Тема 8. Експлуатація холодильників та холодильного технологічного устаткування

Експлуатація стаціонарних охолоджуваних блоків підприємств харчування: позачерговий огляд, поточний огляд, ремонт приміщень та теплової ізоляції. 2. Технологічне забезпечення функціонування охолоджуваних блоків, холодильних шаф, прилавків, вітрин, прилавків-вітрин, столів. 3. Організація технологічної експлуатації та підтримання у належному стані охолоджуваних об'єктів та допоміжного устаткування

МОДУЛЬ 2. МЕХАНІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ

Тема 9. Загальні відомості про машини і апарати підприємств ресторанного господарства

Класифікація обладнання підприємств ресторанного господарства. Вимоги до обладнання. Техніко-економічні показники обладнання.

Тема 10. Загальні відомості про машини

Класифікація технологічних машин та їх техніко-економічні показники. Основні елементи будови технологічних машин та їх характеристика. Класифікація робочих органів. Призначення додаткових пристроїв та механізмів. Визначення продуктивності та необхідної потужності. Основні вимоги, що висуваються до будови і матеріалів технологічних машин.

Тема 11. Універсальні кухонні машини

Структура і класифікація універсальних кухонних машин. Маркування і комплектність універсальних кухонних машин. Доцільність агрегування окремих виконавчих механізмів в закладах ресторанного господарства. Правила безпечної експлуатації універсальних кухонних машин.

Тема 12. Обладнання для миття

Технологічні вимоги, що висуваються до будови обладнання для миття овочів, посуду, столових приборів і обладнання. Класифікація машин для миття посуду. Характеристика способів виконання основних операцій, які виконуються під час миття посуду. Будова машин для миття посуду. Правила безпечної експлуатації обладнання для миття. Ефективність використання машин для миття. Визначення продуктивності і необхідної потужності.

Тема 13. Обладнання для очищення

Технологічні вимоги, що висуваються до будови обладнання для очищення овочів. Основні способи очищення. Класифікація механічних картоплеочищувальних машин. Будова картоплеочищувальних машин періодичної та безперервної дії.

Правила безпечної експлуатації обладнання для очищення овочів. Визначення продуктивності і необхідної потужності. Фактори, які впливають на якість очищення овочів.

Тема 14. Подрібнювальне устаткування

Технологічні вимоги, що висуваються до будови обладнання для подрібнення. Класифікація обладнання для подрібнення. Будова і правила безпечної експлуатації обладнання для подрібнення. Обґрунтування конструктивних параметрів і режимів роботи машин та механізмів для подрібнення. Визначення продуктивності та потужності. Фактори, які впливають на якість подрібнення.

Тема 15. Обладнання для виробництва пюреподібних продуктів

Технологічні вимоги, що висуваються до будови обладнання для виробництва пюреподібних продуктів. Класифікація. Будова і правила безпечної експлуатації обладнання для виробництва пюреподібних продуктів. Визначення продуктивності та потужності. Фактори, які впливають на продуктивність та якість готового продукту.

Тема 16. Різальне устаткування

Технологічні вимоги, що висуваються до різальних машин. Характеристика різання рубанням та ковзного різання. Основні схеми різальних механізмів та їх аналіз. Класифікація овочерізальних машин. Обґрунтування умов утримання продуктів під час різання. Будова і правила безпечної експлуатації овочерізальних машин. Визначення продуктивності і потужності. Класифікація обладнання для нарізання і подрібнення м'яса. Аналіз просування та подрібнення продукту. Фактори і параметри, які впливають на якість подрібнення продуктів у м'ясорубці. Будова і правила безпечної експлуатації обладнання для нарізання та подрібнення м'яса. Визначення продуктивності і потужності м'ясорубки. Порівняльний аналіз переваг і недоліків хліборізок. Обґрунтування режиму роботи. Будова і правила безпечної експлуатації хліборізок. Визначення продуктивності і потужності.

Тема 17. Місильно-перемішувальне обладнання

Технологічні вимоги, що висуваються до місильно-перемішувального обладнання. Класифікація. Обґрунтування режиму роботи виконавчих механізмів для рівномірного перемішування продуктів, збивальних і тістомісильних машин. Форма і характер руху робочих органів збивальних машин і механізмів. Будова і правила безпечної експлуатації місильно-перемішувального обладнання. Визначення продуктивності і потужності.

Тема 18. Дозувально-формувальне обладнання

Призначення і область застосування дозувально-формувального обладнання. Основні способи формування харчових продуктів. Класифікація дозаторів. Будова і правила їх безпечної експлуатації. Визначення продуктивності і потужності дозувально-формувальних машин і механізмів.

Тема 19. Пресувальне обладнання

Призначення та область застосування обладнання для пресування. Будова і правила його безпечної експлуатації. Основні показники, які визначають якість роботи обладнання для пресування. Визначення продуктивності і потужності.

Тема 20. Сортувальньо-калібрувальне обладнання

Класифікація методів сортування і сортувальних машин. Будова, принцип роботи машин для перебирання і калібрування овочів та правила їх безпечної експлуатації. Визначення продуктивності і потужності.

МОДУЛЬ 3. ТЕПЛОВЕ ОБЛАДНАННЯ

Тема 21. Загальні відомості про способи теплової обробки харчових продуктів і теплові апарати

Основні способи теплової обробки харчових продуктів в закладах ресторанного господарства. Поверхневі (традиційні) способи теплової обробки. Об'ємний нагрів, ЗВЧ-нагрів, ІЧ-нагрів, електроконтактний (ЕК) нагрів, індукційний нагрів: їх характеристика, напрями та перспективи впровадження. Комбіновані способи теплової обробки харчових продуктів. Класифікація теплових апаратів. Техніко-економічні показники роботи теплових апаратів.

Тема 22. Джерела теплоти і теплоносії, які використовуються в теплових апаратах підприємств ресторанного господарства

Джерела теплоти. Тверде, рідке та газоподібне паливо, їх характеристики, переваги та недоліки. Поняття про умовне паливо. Електричний струм, його теплова дія. Теплоносії для низькотемпературних процесів, їх властивості, характеристика, переваги та недоліки. Теплоносії для високотемпературних процесів, їх характеристики, переваги та недоліки. Визначення необхідної кількості енергоносія.

Тема 23. Загальні принципи конструкції теплових апаратів. Тепловий розрахунок апаратів

Загальні принципи конструкції теплових апаратів. Основні конструктивні елементи теплових апаратів, їх характеристика. Вимоги, які висуваються до будови теплових апаратів. Тепловий розрахунок апаратів. Поняття про матеріальний та тепловий баланс. Загальні принципи складання рівняння теплового балансу для стаціонарного та нестационарного режимів роботи апарату. Визначення та характеристика його складових. Теплова ізоляція апаратів. Визначення площі поверхні нагріву апарату та коефіцієнту теплопередачі. Визначення коефіцієнту теплопередач під час променевого та конвективного теплообміну.

Тема 24. Теплогенеруючі пристрої, які перетворюють електричну енергію в теплову

Типи електричних нагрівачів, сфери їх застосування. Будова, принцип роботи та правила безпечної експлуатації відкритих, закритих та герметично закритих нагрівальних елементів. Генератори інфрачервоного випромінювання, класифікація.

Конструктивні особливості електричних і газових ПЧ-випромінювачів. Генератори НВЧ-енергії. Розрахунок електронагрівачів.

Тема 25. Теплогенеруючі пристрої, які перетворюють хімічну енергію палива в теплову

Пристрої для спалювання твердого палива. Правила проведення процесу спалювання твердого палива. Пристрої для спалювання рідкого палива. Принцип роботи парової та механічної форсунок. Газопроводи, їх види. Внутрішньоб'єктний газопровід. Топка для спалювання газоподібного палива. Газові пальники: призначення, будова, принцип роботи. Прилади автоматики газових апаратів. Особливості експлуатації теплогенеруючих пристроїв газових апаратів. Умови якісної роботи камерних та шарових топок.

Тема 26. Теплогенеруючі пристрої парових апаратів

Паропостачання закладів ресторанного господарства. Будова та основні елементи паропроводу. Втрати тиску пари в паропроводі. Гріючі камери парових апаратів. Складання графіку добової витрати пари.

Тема 27. Варочне обладнання

Класифікація обладнання для варіння. Харчоварочні котли, класифікація, технологічні вимоги, що висуваються до їх будови. Конструктивні схеми котлів із безпосереднім і побічним (непрямим) обігрівом. Арматура харчоварочних котлів. Конструктивні особливості електричних, парових, газових, твердопаливних котлів. Харчоварочні котли з прямокутною варочною посудиною. Панельні харчоварочні котли. Правила безпечної експлуатації котлів. Вплив експлуатаційних факторів на ефективність роботи харчоварочних котлів. Автоклави. Призначення, конструктивні особливості, правила безпечної експлуатації. Апарати для варіння безперервної дії. Кавоварки періодичної і безперервної дії. Конструктивні особливості, правила безпечної експлуатації. Сосисковарки, макароніварки, мультиварки. Призначення, конструктивні особливості, правила безпечної експлуатації.

Тема 28. Жарочно-пекарське обладнання

Класифікація обладнання для жарення і випікання. Сковороди. Призначення, класифікація, технологічні вимоги, що висуваються до їх будови, будова, принцип дії. Контактні грилі. Призначення, класифікація, технологічні вимоги, що висуваються до їх будови, будова, принцип дії. Фритюрниці. Призначення, класифікація, технологічні вимоги, що висуваються до їх будови, будова, принцип дії. Шафи для жарення, пекарські шафи та конвекційні печі. Призначення, класифікація, технологічні вимоги, що висуваються до їх будови, будова, принцип дії. Правила експлуатації апаратів для жарення та випікання.

Тема 29. Універсальні теплові апарати

Плити. Класифікація і технологічні вимоги, що висуваються до будови плит. Будова та принцип роботи електричних, газових і твердопаливних плит. Вплив експлуатаційних факторів на ефективність роботи та строк служби електричних плит.

Теплові та експлуатаційні показники роботи плит. Правила безпечної експлуатації плит. Апарати для комбінованої теплової обробки. Класифікація і технологічні вимоги, що висуваються до будови апаратів для комбінованої теплової обробки. Будова та принцип роботи. Правила безпечної експлуатації апаратів для комбінованої теплової обробки

Тема 30. Кип'ятильники та водонагрівачі

Призначення кип'ятильників, класифікація, технологічні вимоги, що висуваються до їх будови, будова, принцип дії. Призначення водонагрівачів, класифікація, технологічні вимоги, що висуваються до їх будови, будова, принцип дії. Теплові та експлуатаційні показники роботи кип'ятильників та водонагрівачів. Правила безпечної експлуатації. Вплив твердості води на процеси утворення накипу, способи видалення накипу.

Тема 31. Теплове обладнання з функціональними ємностями

Функціональні ємності, призначення, основні розміри, матеріал для виготовлення, сфери використання. Комплект теплового обладнання із застосуванням функціональних ємностей. Особливості будови, установки та експлуатації.

Тема 32. Апарати з ІЧ- та НВЧ-нагрівом

Апарати з ІЧ-нагрівом. Шашличні печі, грилі. Призначення, будова, принцип дії, правила безпечної експлуатації. НВЧ-апарати. Призначення, будова, принцип дії, правила безпечної експлуатації.

Тема 33. Допоміжні теплові апарати

Призначення, технологічні вимоги, що висуваються до них. Марніти для перших та других страв. Теплові стойки. Термостати. Теплові шафи. Візки. Особливості експлуатації апаратів для підтримання їжі у гарячому стані.

МОДУЛЬ 4. ТОРГОВЕЛЬНО-ТЕХНОЛОГІЧНЕ ТА ДОПОМІЖНЕ ОБЛАДНАННЯ

Тема 34. Підйомно-транспортне обладнання

Класифікація підйомно-транспортного обладнання. Основні вузли та елементи машин і механізмів для переміщення вантажів, правила безпечної експлуатації. Вантажопідйомне обладнання, його будова, правила безпечної експлуатації. Обладнання для просторового переміщення вантажів.

Тема 35. Механізовані лінії обробки продуктів і торгові автомати

Механізовані лінії обробки харчових продуктів, їх призначення, правила безпечної експлуатації. Основні техніко-експлуатаційні показники. Технологічні автомати. Класифікація, призначення, будова і правила безпечної експлуатації. Основні техніко-експлуатаційні показники. Призначення і класифікація торговельних автоматів. Принципова схема торговельних автоматів, функціональне призначення основних механізмів та вузлів. Будова, принцип дії, правила безпечної експлуатації, тех-

нічне обслуговування торговельних автоматів для продажу рідинних та штучних товарів.

Тема 36. Ваговимірювальне обладнання

Призначення і класифікація ваговимірювального обладнання. Його роль і місце в технологічному процесі закладів ресторанного господарства. Державний реєстр ваговимірювального обладнання. Метрологічні, торговельно-експлуатаційні та санітарно-гігієнічні вимоги, що висуваються до ваговимірювального обладнання. Правила безпечної експлуатації ваговимірювального обладнання окремих типів.

Тема 37. Контрольно-касове обладнання

Призначення і класифікація електронних контрольно-касових апаратів і комп'ютерних систем. Державний реєстр електронних контрольно-касових апаратів і комп'ютерних систем. Автоматизація технологічних процесів обліку, збереження, обробки інформації.

Тема 38. Лінії комплектації та видачі готової продукції

Класифікація ліній. Немеханізовані лінії комплектації та роздачі готової продукції. Комплектність. Особливості монтажу та експлуатації ліній. Механізовані та автоматизовані лінії комплектації та роздачі готової продукції. Комплектність. Особливості монтажу та експлуатації ліній.

Тема 39. Ефективне використання та економія паливно-енергетичних ресурсів. Нові сучасні енергозберігаючі машини і апарати

Раціональна експлуатація обладнання. Контроль за використанням енергоносіїв. Нормування витрат енергоносіїв. Утилізація тепла. Удосконалення обладнання. Методи ефективного використання і економією паливно-енергетичних ресурсів Розрахунок економічної ефективності впровадження нової техніки.

Тема 40. Монтаж, організація обслуговування та ремонту обладнання на підприємствах ресторанного господарства

Норми технічного оснащення закладів ресторанного господарства. Визначення необхідної кількості обладнання. Монтаж обладнання. Експлуатація, технічне обслуговування і ремонт обладнання. Види і терміни проведення ремонтів. Порядок організації ремонтних робіт. Експлуатаційно-технічна і ремонтна документація.

Розділ 4. Тематичний план навчальної дисципліни

Таблиця 4.1 - Тематичний план навчальної дисципліни «Технологічне обладнання галузі» для студентів спеціальності 181 «Харчові технології», освітня програма «Ресторанні технології» (бакалавр, форма навчання: денна)

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кіль- кість го- дин	Назва теми та питання семінарсько- го, практичного або лабораторного заняття	Кіль- кість го- дин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кіль- кість го- дин
1	2	3	4	5	6
МОДУЛЬ 1. ХОЛОДИЛЬНЕ ОБЛАДНАННЯ					
Тема 1. Теоретичні основи штучного охолодження 1. Історія розвитку вітчизняної та закордонної холодильної техніки. 2. Стан і перспективи розвитку холодильної техніки у сфері виробництва, зберігання та реалізації харчових продуктів. 3. Фізичні принципи отримання низьких температур: адіабатичне, дроселювання, вихровий ефект, термоелектричний ефект, термодинамічні процеси та зворотній цикл. 4. Одноступенева холодильна машина. Схема, призначення вузлів, принцип дії 5. Поняття про холодопродуктивність, теплове навантаження на конденсатор, тепловий баланс холодильної машини 6. Теоретичний та дійсний цикли. Теплові розрахунки циклів.	1	Лабораторне заняття 1 «Побудова та розрахунок термодинамічного циклу»	2	Вхідне тестування, підготовка до лабораторного заняття, виконання індивідуального завдання, тестування з теми.	2
Тема 2. Компресори 1. Класифікація компресорів. 2. Об'ємні витрати у компресорі	0,5	-	-	Підготувати реферат на тему: 1. Теоретичний і фактичний процеси в циліндрі компресора.	2

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кіль- кість го- дин	Назва теми та питання семінарсько- го, практичного або лабораторного заняття	Кіль- кість го- дин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кіль- кість го- дин
1	2	3	4	5	6
3. Енергетичні витрати у компресорі 4. Відкриті та герметичні поршневі і ротаційні компресори. Будова та принцип дії				2. Енергетичні втрати в компресорі та перерахунок холодопродуктивності компресора з стандартних умов у робочі. 3. Класифікація, конструкція і принцип дії відкритих (сальникових) компресорів 4. Конструкція, принцип дії, переваги і недоліки герметичних поршневих компресорів. 5. Конструкція, принцип дії спіральних компресорів. Їх переваги і недоліки.	
Тема 3. Теплообмінні і допоміжні елементи холодильних машин 1. Класифікація теплообмінних апаратів. 2. Конденсатори водяного і повітряного охолодження. Будова, принцип дії, розрахунок та вибір конденсатора. 3. Випарники для охолодження рідких та повітряних середовищ. Будова, принцип дії, розрахунок та вибір випарників. 4. Основні фактори, які впливають на ефективність роботи теплообмінних апаратів. 5. Допоміжне устаткування: відокре-	0,5	Лабораторне заняття 2 «Дослідження роботи холодильного агрегату типу ВС-630~3 при різних теплоприпливах до випарника»	2	Вхідне тестування, підготовка до лабораторного заняття, виконання індивідуального завдання, тестування з теми.	2

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
1	2	3	4	5	6
млювач, масло-відокремлювач, маслозбірник, проміжна посудина, ресивери. Призначення, принцип дії, будова, місце встановлення.					
Тема 4. Холодильні агрегати, холодильні машини 1. Класифікація агрегатів. 2. Агрегати одноступеневого стиску. 3. Комплектування. Основи підбору холодильних агрегатів.	0,5	Лабораторне заняття 3 «Холодильні машини типу МВВ та МКВ».	2	Вхідне тестування, підготовка до лабораторного заняття, виконання індивідуального завдання, тестування з теми.	2
Тема 5. Автоматизація холодильного устаткування 1. Значення автоматизації та її основні функції контролю, сигналізації, захисту, регулювання, управління. 2. Основні схеми автоматизації холодильних об'єктів, які застосовуються в підприємствах харчування.	0,5	-	-	Підготувати реферат на тему: «Прилади автоматики»	2
Тема 6. Проектування стаціонарних охолоджуваних блоків 1. Класифікація систем. 2. Система безпосереднього охолодження без насосна, насосно-циркуляційна. Системи з проміжним холодоносієм: закриті, відкриті. 3. Вибір системи охолодження. 4. Засоби відведення теплоти. Визначення кількості необхідних камер,	1	Лабораторне заняття 4 «Проектування блоку охолоджуваних камер»	2	Вхідне тестування, підготовка до лабораторного заняття, виконання індивідуального завдання, тестування з теми.	2

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кіль- кість го- дин	Назва теми та питання семінарсько- го, практичного або лабораторного заняття	Кіль- кість го- дин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кіль- кість го- дин
1	2	3	4	5	6
розрахунок їх ємності та площі. Ро- зрахунок товщини ізоляції для зов- нішніх, внутрішніх стін, стелі, під- длоги. 5. Калоричний розрахунок					
Тема 7. Використання холоду та його апаратурне забезпечення 1. Класифікація та призначення холо- докористувачів об'єктів. Класифіка- ція холодильного устаткування за температурним режимом, виконан- ням, конструктивним рішенням. 2. Холодильні камери (складальні), холодильні шафи, холодильні при- лавки, холодильні столи, холодильні вітрини, холодильні прилавки- вітрини. 3. Апарати для охолодження соків (со- коохолоджувачі), одержання м'якого морозива (фризери), виготовлення харчового льоду (льодогенератори), заморожування соків, пельменів, вареників, тіста.	0,5	-	-	Підготувати реферат на тему: Апарати для охолодження соків (сокоохолоджувачі), одержання м'якого морозива (фризери), ви- готовлення харчового льоду (льодогенератори), заморожу- вання соків, пельменів, варени- ків, тіста.	2
Тема 8. Експлуатація холодильни- ків та холодильного технологічного устаткування 1. Експлуатація стаціонарних охоло- джуваних блоків підприємств хар- чування: позачерговий огляд, пото-	0,5	-	-	Підготувати реферат на тему: Організація технологічної екс- плуатації та підтримання у на- лежному стані охолоджуваних об'єктів та допоміжного устат- кування.	2

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кіль- кість го- дин	Назва теми та питання семінарсько- го, практичного або лабораторного заняття	Кіль- кість го- дин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кіль- кість го- дин
1	2	3	4	5	6
<p>чний огляд, ремонт приміщень та теплової ізоляції.</p> <p>2. Технологічне забезпечення функціонування охолоджуваних блоків, холодильних шаф, прилавків, вітрин, прилавків-вітрин, столів.</p>					
МОДУЛЬ 2. МЕХАНІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ					
<p>Тема 9. Загальні відомості про машини і апарати підприємств ресторанного господарства.</p> <p>1. Стан і перспективи розвитку теплового обладнання підприємств ресторанного господарства.</p>	0,5	-	-	<p>Підготовка реферату на тему: Стан і перспективи розвитку теплового обладнання підприємств ресторанного господарства.</p>	1
<p>Тема 10. Загальні відомості про машини</p> <p>1. Науково-технічний прогрес в ресторанному господарстві.</p> <p>2. Призначення та класифікація технологічних машин</p> <p>Структура, продуктивність та необхідна потужність технологічних машин.</p>	0,5	-	-	<p>Підготовка реферату на тему: Науково-технічний прогрес в ресторанному господарстві.</p>	1
<p>Тема 11. Універсальні кухонні машини</p> <p>1. Призначення, будова, типи, технічні характеристики, змінні механізми універсальних кухонних машин.</p> <p>2. Правила експлуатації та безпеки під час роботи універсальних кухонних машин.</p>	1	-	-	<p>Підготувати реферат на тему: Універсальні кухонні машини світових виробників механічного устаткування.</p>	2

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кіль- кість го- дин	Назва теми та питання семінарсько- го, практичного або лабораторного заняття	Кіль- кість го- дин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кіль- кість го- дин
1	2	3	4	5	6
Тема 12. Обладнання для миття 1. Основні способи механізації процесу миття 2. Класифікація машин для миття посуду 3. Посудомийні машини періодичної дії. 4. Посудомийні машини безперервної дії. 5. Визначення продуктивності і необхідної потужності машин для миття посуду. 6. Машини для миття овочів. 7. Правила експлуатації обладнання для миття посуду та овочів.	0,5	-	-	Підготувати реферат на тему: 1. Основні способи механізації процесу миття 2. Посудомийні машини періодичної дії. 3. Посудомийні машини безперервної дії.	2
Тема 13. Обладнання для очищення коренеплодів і риби 1. Технологічні вимоги, які пред'являються до очищення овочів. Засоби очищення. 2. Картоплеочищувачі періодичної дії. 3. Обґрунтування режимів роботи картоплеочищувачів. 4. Визначення продуктивності і необхідної потужності	0,5	Лабораторне заняття 5 «Вивчення конструкції та дослідження робочих параметрів картоплеочищувальних машин»	2	Вхідне тестування, підготовка до лабораторного заняття, виконання індивідуального завдання, тестування з теми.	2
Тема 14. Подрібнювальне устаткування 1. Призначення, класифікація подрібнювального устаткування	0,5	-	-	Підготовка реферату на тему: Подрібнювальне устаткування	2

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
1	2	3	4	5	6
2. Будова, правила експлуатації та техніки безпеки розмелювальних машин та механізмів.					
Тема 15. Обладнання для виробництва пюреподібних продуктів 1. Сутність процесу протирання продуктів. 2. Протиральні машини, їх характеристики.	-	-	-		2
Тема 16. Різальне устаткування 1. Технологічні вимоги, які пред'являються до різальних машин. 2. Сили, які діють на ніж при рублячому різанні продуктів. 3. Овочерізальні машини: - класифікація та конструкція; - визначення продуктивності овочерізальних машин; - визначення потрібної потужності овочерізальних машин; - Правила експлуатації машин. 4. Машини для різання м'яса та риби: - технологічні вимоги до якості подріблювання м'яса; - будова м'ясорубки та фактори, які впливають в ній на якість подрібнення м'яса; - визначення продуктивності м'ясорубки;	1	Лабораторне заняття 6 «Вивчення конструкції правил експлуатації та дослідження робочих параметрів різальних машин» Лабораторне заняття 7 «Вивчення конструкції правил експлуатації машин для подріблювання м'яса і дослідження робочих параметрів м'ясорубки» Лабораторне заняття 8 «Вивчення конструкції правил експлуатації та дослідження робочих параметрів машин для нарізання хліба та гастрономічних продуктів.	2 2 2	Вхідне тестування, підготовка до лабораторного заняття, виконання індивідуального завдання, тестування з теми.	4

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
1	2	3	4	5	6
<ul style="list-style-type: none"> - визначення потужності електродвигуна; - правила експлуатації м'ясорубок. 5. Будова та принцип роботи м'ясорозрихлювача. 6. Машина для нарізання хліба та гастрономічних продуктів: <ul style="list-style-type: none"> - будова і правила експлуатації хліборізок; - визначення продуктивності та потужності електродвигуна машин для нарізки гастрономічних продуктів. 					
Тема 17. Місильно-перемішувальне обладнання 1. Суть процесу і технологічні вимоги до місильно-перемішувального обладнання. 2. Будова, принцип дії, а також обґрунтування режиму роботи фаршмішалки. 3. Будова, принцип дії, а також обґрунтування режиму роботи механізму для приготування салатів і вінегретів. 4. Будова і принцип роботи тістомісильних машин. 5. Будова і принцип роботи взбивальних машин.	0,5	-	-	Підготувати реферат на тему: Суть процесу і технологічні вимоги, до місильно-перемішувального обладнання. Будова та принцип дії.	2

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кіль- кість го- дин	Назва теми та питання семінарсько- го, практичного або лабораторного заняття	Кіль- кість го- дин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кіль- кість го- дин
1	2	3	4	5	6
Тема 18. Дозувально-формувальне обладнання 1. Суть процесу та технологічні вимоги до дозувально-формувального обладнання. 2. Будова та правила експлуатації машин для розкачування тіста. 3. Будова та правила експлуатації котлетоформувальної машини. 4. Будова і принцип роботи дозаторів, які використовуються в ресторанному господарстві.	0,5	-	-	Підготувати реферат на тему: Технологічні вимоги до дозувально-формувального обладнання.	2
Тема 19. Пресувальне обладнання 1. Пресувальне обладнання. Будова та принцип дії. 2. Визначення продуктивності соковижималки.	0,5	-	-	Підготувати реферат на тему: Пресувальне обладнання	2
Тема 20. Сортувально-калібрувальне обладнання 1. Суть сортувально-калібрувального процесу 2. Призначення, класифікація, будова, принцип дії, правила експлуатації та техніки безпеки просіювачів.	0,5	-	-	Підготувати реферат на тему: Сортувально-калібрувальне обладнання	2
МОДУЛЬ 3. ТЕПЛОВЕ ОБЛАДНАННЯ					
Тема 21. Загальні відомості про способи теплової обробки харчових продуктів і теплові апарати 1. Введення. Предмет і завдання курсу.	0,5	-	-	Підготовка реферату на тему: Стан і перспективи розвитку теплового обладнання підприємств харчування.	4

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кіль- кість го- дин	Назва теми та питання семінарсько- го, практичного або лабораторного заняття	Кіль- кість го- дин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кіль- кість го- дин
1	2	3	4	5	6
2. Стан і перспективи розвитку тепло- вого обладнання підприємств хар- чування. 3. Способи нагріву харчових продуктів і їх характеристика. 4. Основні технологічні вимоги, які висуваються до теплових апаратів.					
Тема 22. Джерела теплоти і теплоно- сії, які використовуються в теплових апаратах підприємств ресторанного господарства 1. Джерела тепла і види палив. 2. Тверде і рідке паливо, його основні фізико-хімічні показники. 3. Газоподібне паливо, його переваги і недоліки. 4. Особливості використання електри- чної енергії у якості джерела тепло- ти. 5. Теплоносії для низько- і високотем- пературних процесів	0,5	-	-	Підготовка реферату на тему: Теплоносії для низько- і висо- котемпературних процесів	2
Тема 23. Загальні принципи кон- струкції теплових апаратів. Тепловий розрахунок апаратів 1. Основні елементи будови теплових апаратів однакового технологічного призначення. 2. Матеріали, які використовуються для виготовлення теплових апаратів.	0,5	-	-	Підготовка реферату на тему: 1. Загальні вимоги до розрахун- ку і конструюванню теплових апаратів. 2. Поняття про перевірочний і конструктивний розрахунок. 3. Теплова ізоляція апаратів. 4. Визначення складових тепло-	4

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
1	2	3	4	5	6
3. Загальні вимоги до розрахунку і конструювання теплових апаратів Поняття про перевірочний і конструктивний розрахунок. 4. Теплова ізоляція апаратів. 5. Загальний принцип складання рівняння теплового балансу для апаратів, які працюють на різноманітних енергоносіях. 6. Визначення складових теплового балансу. 7. Визначення необхідної потужності апарата.				вого балансу, що характеризують втрати тепла.	
Тема 24. Теплогенеруючі пристрої, які перетворюють електричну енергію в теплову 1. Переваги і недоліки електрообігріву. Електронагрівачі пристрої. 2. Електронагрівачі з метале-вим опором, їх основні конструктивні теплотехнічні і експлуатаційні показники, переваги і недоліки. 3. Генератори ІЧ-випромінювання, їх класифікація і конструктивні особливості. 4. Генератори НВЧ-енергії.	0,5	Лабораторне заняття 9 Теплогенеруючі пристрої, які перетворюють електричну енергію в теплову	2	Вхідне тестування, підготовка до лабораторного заняття, виконання індивідуального завдання, тестування з теми.	3
Тема 25. Теплогенеруючі пристрої, які перетворюють хімічну енергію палива в теплову	0,5	Лабораторне заняття 10 Теплогенеруючі пристрої, які перетворюють хімічну енергію палива в те-	2	Вхідне тестування, підготовка до лабораторного заняття, виконання індивідуального за-	3

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кіль- кість го- дин	Назва теми та питання семінарсько- го, практичного або лабораторного заняття	Кіль- кість го- дин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кіль- кість го- дин
1	2	3	4	5	6
<ol style="list-style-type: none"> 1. Пристрої для спалювання різноманітних видів палива (твердих, рідких, газоподібних). 2. Газові пальники, принцип роботи і класифікація. 3. Відведення продуктів згорання від теплових апаратів. Утилізація тепла, що втрачається з продуктами згорання. 4. Правила установки, безпечної експлуатації і обслуговування пристроїв для спалювання різних видів палива. 		плову		вдання, тестування з теми.	
<p>Тема 26. Теплогенеруючі пристрої парових апаратів</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гріючі камери парових апаратів 2. Схема паропостачання підприємств громадського харчування. 3. Призначення і будова елементів паропроводу. 4. Експлуатація теплогенеруючих пристроїв парових апаратів. 	-	-	-	Підготовка реферату на тему: <ol style="list-style-type: none"> 1. Гріючі камери парових апаратів. 2. Схема паропостачання підприємств ресторанного господарства. 3. Призначення і будова елементів паропроводу. 4. Експлуатація теплогенеруючих пристроїв парових апаратів. 	4
<p>Тема 27. Варочне обладнання</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технологічне призначення, класифікація варочного обладнання 2. Будова, принцип роботи варочних апаратів періодичної дії і технологічні вимоги, які висуваються до них. 	1	<p>Лабораторне заняття 11 «Електричні харчоварочні котли. Випробування режимів роботи котла КПЕ-60»</p>	2	Вхідне тестування, підготовка до лабораторного заняття, виконання індивідуального завдання, тестування з теми.	4

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кіль- кість го- дин	Назва теми та питання семінарсько- го, практичного або лабораторного заняття	Кіль- кість го- дин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кіль- кість го- дин
1	2	3	4	5	6
3. Будова, принцип роботи варочних апаратів безперервної дії і технологічні вимоги, які висуваються до них. 4. Правила безпечної експлуатації варочних апаратів. 5. Вплив експлуатаційних факторів на експлуатаційні, теплотехнічні і економічні показники роботи варочних апаратів.					
Тема 28. Жарочно-пекарське обладнання 1. Технологічне призначення і класифікація апаратів для жарки і випікання 2. Будова, принцип роботи жарочних апаратів періодичної дії і безперервної дії, технологічні вимоги, що висуваються до них. 3. Вплив експлуатаційних факторів на теплотехнічні і економічні показники роботи апаратів для жарки і випікання. 4. Будова, принцип роботи і експлуатація пароконвектоматів. 5. Правила безпечної експлуатації жарочно - пекарського обладнання.	1	Лабораторне заняття 12 «Електричні сковороди і фритюрниці» Лабораторне заняття 13 «Жарочні і пекарні шафи» Лабораторне заняття 14 «Дослідження переваг двостороннього жаріння м'яса під осьовим тиском»	2 2 2	Вхідне тестування, підготовка до лабораторного заняття, виконання індивідуального завдання, тестування з теми.	2
Тема 29. Універсальні теплові апарати	0,5	Лабораторне заняття 15 Електричні плити	2	Вхідне тестування, підготовка до лабораторного заняття, ви-	2

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
1	2	3	4	5	6
<ol style="list-style-type: none"> 1. Технологічне призначення, класифікація плит і технологічні вимоги, що висуваються до них. 2. Будова, основні робочі елементи і їх характеристики плит. 3. Теплотехнічні і експлуатаційні показники роботи плит. 4. Правила безпечної експлуатації плит. 				<p>конання індивідуального завдання, тестування з теми.</p>	
<p>Тема 30. Кип`ятильники та водонагрівачі</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технологічне призначення, класифікація і принцип дії кип`ятильників і водонагрівачів. Технологічні вимоги до них. 2. Конструктивні особливості кип`ятильників безперервної дії. 3. Конструктивні особливості водонагрівачів. 4. Теплотехнічні і експлуатаційні показники роботи кип`ятильників і водонагрівачів. 5. Правила безпечної експлуатації кип`ятильників і водонагрівачів, шляхи підвищення ефективності їх роботи. 	0,5	<p>Лабораторне заняття 16 Кип`ятильники і водонагрівачі</p>	2	<p>Вхідне тестування, підготовка до лабораторного заняття, виконання індивідуального завдання, тестування з теми.</p>	2
<p>Тема 31. Теплове обладнання з функціональними ємностями</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Призначення, галузь використання, 	0,5	-	-	<p>Підготувати реферат на тему: Теплове обладнання з функціональними місткостями для під-</p>	2

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кіль- кість го- дин	Назва теми та питання семінарсько- го, практичного або лабораторного заняття	Кіль- кість го- дин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кіль- кість го- дин
1	2	3	4	5	6
<p>основні розміри і матеріали для виготовлення функціональних місткостей.</p> <p>2. Комплект теплового обладнання з функціональними місткостями.</p>				приємств ресторанного господарства	
<p>Тема 32. Апарати з ІЧ- та НВЧ-нагрівом</p> <p>1. Апарати з ІЧ-нагрівом, технологічне призначення, класифікація, область використання і технологічні вимоги, які висуваються до них.</p> <p>2. Конструктивні особливості апаратів з ІЧ-нагрівом.</p> <p>3. Особливості обробки продуктів в полі ЗВЧ.</p> <p>4. Класифікація і будова апаратів з НВЧ-нагрівом.</p> <p>5. Правила безпечної експлуатації апаратів з ІЧ- та ЗВЧ-нагрівом.</p>	0,5	<p>Лабораторне заняття 17 «Апарати з НВЧ- та ІЧ-нагрівом»</p>	2	Вхідне тестування, підготовка до лабораторного заняття, виконання індивідуального завдання, тестування з теми.	2
<p>Тема 33. Допоміжні теплові апарати</p> <p>1. Технологічне призначення допоміжних теплових апаратів.</p> <p>2. Будова і відмінні особливості конструкції допоміжних теплових апаратів (марміти, теплові стойки, теплові шафи, термостати, пересувні візки для посуду та ін.).</p> <p>3. Правила безпечної експлуатації допоміжних теплових апаратів.</p>	0,5	<p>Лабораторне заняття 18 «Допоміжне теплове обладнання»</p>	2	Вхідне тестування, підготовка до лабораторного заняття, виконання індивідуального завдання, тестування з теми.	2

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кіль- кість го- дин	Назва теми та питання семінарсько- го, практичного або лабораторного заняття	Кіль- кість го- дин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кіль- кість го- дин
1	2	3	4	5	6
МОДУЛЬ 4. ТОРГОВЕЛЬНО-ТЕХНОЛОГІЧНЕ ТА ДОПОМІЖНЕ ОБЛАДНАННЯ					
Тема 34. Підйомно-транспортне об- ладнання 1. Класифікація підйомно- транспортного обладнання. 2. Навантажувально-розвантажувальні машини та механізми. Електронава- нтажувачі. 3. Вантажопідйомні машини та меха- нізми. 4. Транспортуючі машини та устатку- вання.	-	-	-	Підготовка реферату на тему: 1. Класифікація підйомно- транспортного обладнання. 2. Навантажувально- розвантажувальні машини та механізми. Електронава- нтажувачі. 3. Вантажопідйомні машини та механізми. 4. Транспортуючі машини та устаткування.	2
Тема 35. Механізовані лінії обробки продуктів і торгові автомати 1. Комплексна механізація технологі- чних процесів в ресторанному гос- подарстві. 2. Торгові автомати.	-	-	-	Підготовка реферату на тему: 1. Механізовані лінії по вироб- ництву м'ясних і рибних напів- фабрикатів. 2. Технологічні автомати.	2
Тема 36. Ваговимірювальне облад- нання 1. Основні дані про ваговимірювальне обладнання та його класифікація. 2. Будова та вимоги, що ставляться до ваговимірювальних приладів.	-	-	-	Підготувати реферат на тему: Сучасне ваговимірювальне об- ладнання.	2
Тема 37. Контрольно-касове облад- нання 1. Значення автоматизації розрахунко- во-касових операцій. 2. Вимоги, що ставляться до контро-	0,5	Лабораторне заняття 19 Контрольно-касове обладнання -	2	Підготувати реферат на тему: 1. Автоматизація розрахунково- касових операцій 2. Вимоги до електронних конт- рольно-касових апаратів	2

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
1	2	3	4	5	6
<p>льно-касового обладнання.</p> <p>3. Класифікація контрольно касових апаратів.</p> <p>4. Загальні принципи будови контрольно-касових апаратів.</p> <p>5. Правила експлуатації контрольно-касових апаратів.</p> <p>6. Правила техніки безпеки при експлуатації контрольно-касових апаратів.</p> <p>7. Скануючі пристрої.</p>				3.Скануючі пристрої.	
<p>Тема 38. Лінії комплектації та видачі готової продукції</p> <p>1. Класифікація комплексів обладнання для реалізації обідів.</p> <p>2. Технологічні машини, механізми і апарати ліній. Призначення, особливості будови і роботи.</p> <p>3. Шляхи підвищення ефективності роботи механізованих ліній комплектації та видачі готової продукції.</p>	0,5	<p>Лабораторне заняття 20</p> <p>Лінії комплектації та видачі готової продукції</p>	2	Вхідне тестування, підготовка до лабораторного заняття, виконання індивідуального завдання, тестування з теми.	2
<p>Тема 39. Ефективне використання та економія паливно-енергетичних ресурсів. Нові сучасні енергозберігаючі машини і апарати</p> <p>1. Фактори, які визначають напрямки розвитку теплового обладнання</p> <p>2. Фактори, які впливають на ефективність використання теплового обла-</p>	0,5		-	Підготовка реферату на тему: Вивчення експлуатації та організації технічного обслуговування теплового технологічного обладнання в навчально-виробничому комбінаті. Нові види обладнання підприємств ресторанного господарства	2

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кіль- кість го- дин	Назва теми та питання семінарсько- го, практичного або лабораторного заняття	Кіль- кість го- дин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кіль- кість го- дин
1	2	3	4	5	6
днання. 3. Шляхи зниження споживання паливно-енергетичних ресурсів. 4. Нові сучасні енергозберігаючі теплові апарати.					
Тема 40. Монтаж, організація обслуговування та ремонту обладнання на підприємствах ресторанного господарства 1. Організація монтажних робіт та технічного обслуговування обладнання, порядок здачі його в експлуатацію. 2. Система технічного обслуговування і ремонту обладнання. 3. Види і методи ремонту. 4. Ремонтна документація та її оформлення на підприємствах.	-	-	-	Підготовка реферату на тему: Монтаж, організація обслуговування та ремонту обладнання.	2
Всього	20		40		90

Таблиця 4.2 - Тематичний план навчальної дисципліни «Технологічне обладнання галузі» для студентів спеціальності 181 «Харчові технології», освітня програма «Ресторанні технології» (бакалавр, форма навчання: заочна)

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
1	2	3	4	5	6
МОДУЛЬ 1. ХОЛОДИЛЬНЕ ОБЛАДНАННЯ					
Тема 1. Теоретичні основи штучного охолодження 1. Історія розвитку вітчизняної та закордонної холодильної техніки. 2. Стан і перспективи розвитку холодильної техніки у сфері виробництва, зберігання та реалізації харчових продуктів. 3. Фізичні принципи отримання низьких температур: адіабатичне, дроселювання, вихровий ефект, термоелектричний ефект, термодинамічні процеси та зворотній цикл. 4. Одноступенева холодильна машина. Схема, призначення вузлів, принцип дії 5. Поняття про холодопродуктивність, теплове навантаження на конденсатор, тепловий баланс холодильної машини 6. Теоретичний та дійсний цикли. Теплові розрахунки циклів.	1	-	-	Вхідне тестування, підготовка до лабораторного заняття, виконання індивідуального завдання, тестування з теми.	4
Тема 2. Компресори 1. Класифікація компресорів.	-	-	-	Підготувати реферат на тему: 1. Теоретичний і фактичний	2,5

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кіль- кість го- дин	Назва теми та питання семінарсько- го, практичного або лабораторного заняття	Кіль- кість го- дин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кіль- кість го- дин
1	2	3	4	5	6
2. Об'ємні витрати у компресорі 3. Енергетичні витрати у компресорі 4. Відкриті та герметичні поршневі і ротаційні компресори. Будова та принцип дії				процеси в циліндрі компресора. 2. Енергетичні втрати в компресорі та перерахунок холодопродуктивності компресора з стандартних умов у робочі. 3. Класифікація, конструкція і принцип дії відкритих (сальникових) компресорів 4. Конструкція, принцип дії, переваги і недоліки герметичних поршневих компресорів. 5. Конструкція, принцип дії спіральних компресорів. Їх переваги і недоліки.	
Тема 3. Теплообмінні і допоміжні елементи холодильних машин 1. Класифікація теплообмінних апаратів. 2. Конденсатори водяного і повітряного охолодження. Будова, принцип дії, розрахунок та вибір конденсатора. 3. Випарники для охолодження рідких та повітряних середовищ. Будова, принцип дії, розрахунок та вибір випарників. 4. Основні фактори, які впливають на ефективність роботи теплообмінних апаратів.	-	Лабораторне заняття 1 «Дослідження роботи холодильного агрегату типу ВС-630~3 при різних теплоприпливах до випарника»	1	Вхідне тестування, підготовка до лабораторного заняття, виконання індивідуального завдання, тестування з теми.	3,5

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
1	2	3	4	5	6
5. Допоміжне устаткування: відокремлювач, масло-відокремлювач, маслосбірник, проміжна посудина, ресивери. Призначення, принцип дії, будова, місце встановлення.					
Тема 4. Холодильні агрегати, холодильні машини 1. Класифікація агрегатів. 2. Агрегати одноступеневого стиску. 3. Комплектування. Основи підбору холодильних агрегатів.	-	-	-	Вхідне тестування, підготовка до лабораторного заняття, виконання індивідуального завдання, тестування з теми.	4,5
Тема 5. Автоматизація холодильного устаткування 1. Значення автоматизації та її основні функції контролю, сигналізації, захисту, регулювання, управління. 2. Основні схеми автоматизації холодильних об'єктів, які застосовуються в підприємствах харчування.	-	-	-	Підготувати реферат на тему: «Прилади автоматики»	2,5
Тема 6. Проектування стаціонарних охолоджуваних блоків 1. Класифікація систем. 2. Система безпосереднього охолодження без насоса, насосно-циркуляційна. Системи з проміжним холодоносієм: закриті, відкриті. 3. Вибір системи охолодження. 4. Засоби відведення теплоти. Виз-	1	-	-	Вхідне тестування, підготовка до лабораторного заняття, виконання індивідуального завдання, тестування з теми.	4

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
1	2	3	4	5	6
начення кількості необхідних камер, розрахунок їх ємності та площі. Розрахунок товщини ізоляції для зовнішніх, внутрішніх стін, стелі, підлоги. 5. Калоричний розрахунок					
Тема 7. Використання холоду та його апаратурне забезпечення 1. Класифікація та призначення холодокористувачів об'єктів. Класифікація холодильного устаткування за температурним режимом, виконанням, конструктивним рішенням. 2. Холодильні камери (складальні), холодильні шафи, холодильні прилавки, холодильні столи, холодильні вітрини, холодильні прилавки-вітрини. 3. Апарати для охолодження соків (сокоохолоджувачі), одержання м'якого морозива (фризери), виготовлення харчового льоду (льодогенератори), заморожування соків, пельменів, вареників, тіста.	-	-	-	Підготувати реферат на тему: Апарати для охолодження соків (сокоохолоджувачі), одержання м'якого морозива (фризери), виготовлення харчового льоду (льодогенератори), заморожування соків, пельменів, вареників, тіста.	2,5
Тема 8. Експлуатація холодильників та холодильного технологічного устаткування 1. Експлуатація стаціонарних охолоджуваних блоків підприємств хар-	-	-	-	Підготувати реферат на тему: Організація технологічної експлуатації та підтримання у належному стані охолоджуваних об'єктів та допоміжного устат-	2,5

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
1	2	3	4	5	6
<p>чування: позачерговий огляд, поточний огляд, ремонт приміщень та теплової ізоляції.</p> <p>2. Технологічне забезпечення функціонування охолоджуваних блоків, холодильних шаф, прилавків, вітрин, прилавків-вітрин, столів.</p>				кування.	
МОДУЛЬ 2. МЕХАНІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ					
<p>Тема 9. Загальні відомості про машини і апарати підприємств ресторанного господарства.</p> <p>1. Стан і перспективи розвитку теплового обладнання підприємств ресторанного господарства.</p>	-	-	-	Підготовка реферату на тему: Стан і перспективи розвитку теплового обладнання підприємств ресторанного господарства.	1,5
<p>Тема 10. Загальні відомості про машини</p> <p>1. Науково-технічний прогрес в ресторанному господарстві.</p> <p>2. Призначення та класифікація технологічних машин</p> <p>3. Структура, продуктивність та необхідна потужність технологічних машин.</p>	-	-	-	Підготовка реферату на тему: Науково-технічний прогрес в ресторанному господарстві.	1,5
<p>Тема 11. Універсальні кухонні машини</p> <p>1. Призначення, будова, типи, технічні характеристики, змінні механізми універсальних кухонних машин.</p>	-	-	-	Підготувати реферат на тему: Універсальні кухонні машини світових виробників механічного устаткування.	3

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
1	2	3	4	5	6
2. Правила експлуатації та безпеки під час роботи універсальних кухонних машин.					
Тема 12. Обладнання для миття 1. Основні способи механізації процесу миття 2. Класифікація машин для миття посуду 3. Посудомийні машини періодичної дії. 4. Посудомийні машини безперервної дії. 5. Визначення продуктивності і необхідної потужності машин для миття посуду. 6. Машини для миття овочів. 7. Правила експлуатації обладнання для миття посуду та овочів.	-	-	-	Підготувати реферат на тему: 4. Основні способи механізації процесу миття 5. Посудомийні машини періодичної дії. 6. Посудомийні машини безперервної дії.	2,5
Тема 13. Обладнання для очищення коренеплодів і риби 1. Технологічні вимоги, які пред'являються до очищення овочів. Засоби очищення. 2. Картоплеочищувачі періодичної дії. 3. Обґрунтування режимів роботи картоплеочищувачів. 4. Визначення продуктивності і необхідної потужності	-	-	-	Вхідне тестування, підготовка до лабораторного заняття, виконання індивідуального завдання, тестування з теми.	4,5

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
1	2	3	4	5	6
Тема 14. Подрібнювальне устаткування 1. Призначення, класифікація подрібнювального устаткування 2. Будова, правила експлуатації та техніки безпеки розмелювальних машин та механізмів.	-	-	-	Підготовка реферату на тему: Подрібнювальне устаткування	2,5
Тема 15. Обладнання для виробництва пюреподібних продуктів 1. Сутність процесу протирання продуктів. 2. Протиральні машини, їх характеристики.	-	-	-		2
Тема 16. Різальне устаткування 1. Технологічні вимоги, які пред'являються до різальних машин. 2. Сили, які діють на ніж при рублячому різанні продуктів. 3. Овочерізальні машини: - класифікація та конструкція; - визначення продуктивності овочерізальних машин; - визначення потрібної потужності овочерізальних машин; - Правила експлуатації машин. 4. Машини для різання м'яса та риби: - технологічні вимоги до якості подріблювання м'яса;	2	Лабораторне заняття 2 «Вивчення конструкції правил експлуатації та дослідження робочих параметрів різальних машин»	1	Вхідне тестування, підготовка до лабораторного заняття, виконання індивідуального завдання, тестування з теми.	8

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
1	2	3	4	5	6
<ul style="list-style-type: none"> - будова м'ясорубки та фактори, які впливають в ній на якість подрібнення м'яса; - визначення продуктивності м'ясорубки; - визначення потужності електродвигуна; - правила експлуатації м'ясорубок. <p>5. Будова та принцип роботи м'ясорозрихлювача.</p> <p>6. Машина для нарізання хліба та гастрономічних продуктів:</p> <ul style="list-style-type: none"> - будова і правила експлуатації хліборізок; - визначення продуктивності та потужності електродвигуна машин для нарізки гастрономічних продуктів. 					
<p>Тема 17. Місильно-перемішувальне обладнання</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Суть процесу і технологічні вимоги до місильно-перемішувального обладнання. 2. Будова, принцип дії, а також обґрунтування режиму роботи фарш-мішалки. 3. Будова, принцип дії, а також обґрунтування режиму роботи механізму для приготування салатів 	-	-	-	Підготувати реферат на тему: Суть процесу і технологічні вимоги, до місильно-перемішувального обладнання. Будова та принцип дії.	2,5

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
1	2	3	4	5	6
і вінегретів. 4. Будова і принцип роботи тістомісильних машин. 5. Будова і принцип роботи взбивальних машин.					
Тема 18. Дозувально-формувальне обладнання 1. Суть процесу та технологічні вимоги до дозувально-формувального обладнання. 2. Будова та правила експлуатації машин для розкачування тіста. 3. Будова та правила експлуатації котлетоформувальної машини. 4. Будова і принцип роботи дозаторів, які використовуються в ресторанному господарстві.	-	-	-	Підготувати реферат на тему: Технологічні вимоги до дозувально-формувального обладнання.	2,5
Тема 19. Пресувальне обладнання 1. Пресувальне обладнання. Будова та принцип дії. 2. Визначення продуктивності соковижималки.	-	-	-	Підготувати реферат на тему: Пресувальне обладнання	2,5
Тема 20. Сортувально-калібрувальне обладнання 1. Суть сортувально-калібрувального процесу 2. Призначення, класифікація, будова, принцип дії, правила експлуатації та техніки безпеки просіюва-	-	-	-	Підготувати реферат на тему: Сортувально-калібрувальне обладнання	2,5

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кіль- кість го- дин	Назва теми та питання семінарсько- го, практичного або лабораторного заняття	Кіль- кість го- дин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кіль- кість го- дин
1	2	3	4	5	6
чів.					
МОДУЛЬ 3. ТЕПЛОВЕ ОБЛАДНАННЯ					
Тема 21. Загальні відомості про спо- соби теплової обробки харчових про- дуктів і теплові апарати 1. Введення. Предмет і завдання кур- су. 2. Стан і перспективи розвитку теп- лового обладнання підприємств хар- чування. 3. Способи нагріву харчових продук- тів і їх характеристика. 4. Основні технологічні вимоги, які висуваються до теплових апаратів.	0,5	-	-	Підготовка реферату на тему: Стан і перспективи розвитку теплового обладнання підпри- ємств харчування.	4
Тема 22. Джерела теплоти і теплоно- сії, які використовуються в теплових апаратах підприємств ресторанного господарства 1. Джерела тепла і види палив. 2. Тверде і рідке паливо, його основні фізико-хімічні показники. 3. Газоподібне паливо, його переваги і недоліки. 4. Особливості використання елект- ричної енергії у якості джерела те- плоти. 5. Теплоносії для низько- і високоте- мпературних процесів	-	-	-	Підготовка реферату на тему: Теплоносії для низько- і висо- котемпературних процесів	2,5
Тема 23. Загальні принципи конс-	0,5	-	-	Підготовка реферату на тему:	4

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кіль- кість го- дин	Назва теми та питання семінарсько- го, практичного або лабораторного заняття	Кіль- кість го- дин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кіль- кість го- дин
1	2	3	4	5	6
<p>трукції теплових апаратів. Тепловий розрахунок апаратів</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основні елементи будови теплових апаратів однакового технологічного призначення. 2. Матеріали, які використовуються для виготовлення теплових апаратів. 3. Загальні вимоги до розрахунку і конструювання теплових апаратів Поняття про перевірочний і конструктивний розрахунок. 4. Теплова ізоляція апаратів. 5. Загальний принцип складання рівняння теплового балансу для апаратів, які працюють на різноманітних енергоносіях. 6. Визначення складових теплового балансу. 7. Визначення необхідної потужності апарата. 				<ol style="list-style-type: none"> 1. Загальні вимоги до розрахунку і конструюванню теплових апаратів. 2. Поняття про перевірочний і конструктивний розрахунок. 3. Теплова ізоляція апаратів. 4. Визначення складових теплового балансу, що характеризують втрати тепла. 	
<p>Тема 24. Теплогенеруючі пристрої, які перетворюють електричну енергію в теплову</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Переваги і недоліки електрообігріву. Електронагрівачі пристрої. 2. Електронагрівачі з метле-вим опором, їх основні конструктивні теплотехнічні і експлуатаційні по- 	-	-	-	Вхідне тестування, підготовка до лабораторного заняття, виконання індивідуального завдання, тестування з теми.	5,5

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
1	2	3	4	5	6
казники, переваги і недоліки. 3. Генератори ІЧ-випромінювання, їх класифікація і конструктивні особливості. 4. Генератори НВЧ-енергії.					
Тема 25. Теплогенеруючі пристрої, які перетворюють хімічну енергію палива в теплову 1. Пристрої для спалювання різноманітних видів палива (твердих, рідких, газоподібних). 2. Газові пальники, принцип роботи і класифікація. 3. Відведення продуктів згорання від теплових апаратів. Утилізація тепла, що втрачається з продуктами згорання. 4. Правила установки, безпечної експлуатації і обслуговування пристроїв для спалювання різних видів палива.	-	-	-	Вхідне тестування, підготовка до лабораторного заняття, виконання індивідуального завдання, тестування з теми.	5,5
Тема 26. Теплогенеруючі пристрої парових апаратів 1. Гріючі камери парових апаратів 2. Схема паропостачання підприємств громадського харчування. 3. Призначення і будова елементів паропроводу. 4. Експлуатація теплогенеруючих	-	-	-	Підготовка реферату на тему: 1. Гріючі камери парових апаратів. 2. Схема паропостачання підприємств ресторанного господарства. 3. Призначення і будова елементів паропроводу.	4

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
1	2	3	4	5	6
пристроїв парових апаратів.				4. Експлуатація теплогенеруючих пристроїв парових апаратів.	
Тема 27. Варочне обладнання 1. Технологічне призначення, класифікація варочного обладнання 2. Будова, принцип роботи варочних апаратів періодичної дії і технологічні вимоги, які висуваються до них. 3. Будова, принцип роботи варочних апаратів безперервної дії і технологічні вимоги, які висуваються до них. 4. Правила безпечної експлуатації варочних апаратів. 5. Вплив експлуатаційних факторів на експлуатаційні, теплотехнічні і економічні показники роботи варочних апаратів.	1	Лабораторне заняття 3 «Електричні харчоварочні котли. Випробування режимів роботи котла КПЕ-60»	1	Вхідне тестування, підготовка до лабораторного заняття, виконання індивідуального завдання, тестування з теми.	5
Тема 28. Жарочно-пекарське обладнання 1. Технологічне призначення і класифікація апаратів для жарки і випікання 2. Будова, принцип роботи жарочних апаратів періодичної дії і безперервної дії, технологічні вимоги, що висуваються до них. 3. Вплив експлуатаційних факторів	1	Лабораторне заняття 4 «Дослідження переваг двостороннього жаріння м'яса під осьовим тиском»	2	Вхідне тестування, підготовка до лабораторного заняття, виконання індивідуального завдання, тестування з теми.	6

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кіль- кість го- дин	Назва теми та питання семінарсько- го, практичного або лабораторного заняття	Кіль- кість го- дин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кіль- кість го- дин
1	2	3	4	5	6
<p>на теплотехнічні і економічні показники роботи апаратів для жарки і випікання.</p> <p>4. Будова, принцип роботи і експлуатація пароконвектоматів.</p> <p>5. Правила безпечної експлуатації жарочно - пекарського обладнання.</p>					
<p>Тема 29. Універсальні теплові апарати</p> <p>1. Технологічне призначення, класифікація плит і технологічні вимоги, що висуваються до них.</p> <p>2. Будова, основні робочі елементи і їх характеристики плит.</p> <p>3. Теплотехнічні і експлуатаційні показники роботи плит.</p> <p>4. Правила безпечної експлуатації плит.</p>	-	-	-	Вхідне тестування, підготовка до лабораторного заняття, виконання індивідуального завдання, тестування з теми.	4,5
<p>Тема 30. Кип`ятильники та водонагрівачі</p> <p>1. Технологічне призначення, класифікація і принцип дії кип`ятильників і водонагрівачів. Технологічні вимоги до них.</p> <p>2. Конструктивні особливості кип`ятильників безперервної дії.</p> <p>3. Конструктивні особливості водонагрівачів.</p> <p>4. Теплотехнічні і експлуатаційні по-</p>	-	-	-	Вхідне тестування, підготовка до лабораторного заняття, виконання індивідуального завдання, тестування з теми.	4,5

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кіль- кість го- дин	Назва теми та питання семінарсько- го, практичного або лабораторного заняття	Кіль- кість го- дин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кіль- кість го- дин
1	2	3	4	5	6
казники роботи кип`ятильників і водонагрівачів. 5. Правила безпечної експлуатації кип`ятильників і водонагрівачів, шляхи підвищення ефективності їх роботи.					
Тема 31. Теплове обладнання з функціональними ємностями 1. Призначення, галузь використання, основні розміри і матеріали для виготовлення функціональних місткостей. 2. Комплект теплового обладнання з функціональними місткостями.	-	-	-	Підготувати реферат на тему: Теплове обладнання з функціональними місткостями для підприємств ресторанного господарства	2,5
Тема 32. Апарати з ІЧ- та НВЧ-нагрівом 1. Апарати з ІЧ-нагрівом, технологічне призначення, класифікація, область використання і технологічні вимоги, які висуваються до них. 2. Конструктивні особливості апаратів з ІЧ-нагрівом. 3. Особливості обробки продуктів в полі ЗВЧ. 4. Класифікація і будова апаратів з НВЧ-нагрівом. 5. Правила безпечної експлуатації апаратів з ІЧ- та ЗВЧ-нагрівом.	-	-	-	Вхідне тестування, підготовка до лабораторного заняття, виконання індивідуального завдання, тестування з теми.	4,5
Тема 33. Допоміжні теплові апарати	-	-	-	Вхідне тестування, підготовка	4,5

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
1	2	3	4	5	6
<ol style="list-style-type: none"> 1. Технологічне призначення допоміжних теплових апаратів. 2. Будова і відмінні особливості конструкції допоміжних теплових апаратів (марміти, теплові стойки, теплові шафи, термостати, пересувні візки для посуду та ін.). 3. Правила безпечної експлуатації допоміжних теплових апаратів. 				до лабораторного заняття, виконання індивідуального завдання, тестування з теми.	
МОДУЛЬ 4. ТОРГОВЕЛЬНО-ТЕХНОЛОГІЧНЕ ТА ДОПОМІЖНЕ ОБЛАДНАННЯ					
Тема 34. Підйомно-транспортне обладнання <ol style="list-style-type: none"> 1. Класифікація підйомно-транспортного обладнання. 2. Навантажувально-розвантажувальні машини та механізми. Електронавантажувачі. 3. Вантажопідйомні машини та механізми. 4. Транспортуючі машини та устаткування. 	-	-	-	Підготовка реферату на тему: <ol style="list-style-type: none"> 5. Класифікація підйомно-транспортного обладнання. 6. Навантажувально-розвантажувальні машини та механізми. Електронавантажувачі. 7. Вантажопідйомні машини та механізми. 8. Транспортуючі машини та устаткування. 	2
Тема 35. Механізовані лінії обробки продуктів і торгові автомати <ol style="list-style-type: none"> 1. Комплексна механізація технологічних процесів в ресторанному господарстві. 2. Торгові автомати. 	-	-	-	Підготовка реферату на тему: <ol style="list-style-type: none"> 1. Механізовані лінії по виробництву м'ясних і рибних напівфабрикатів. 2. Технологічні автомати. 	2
Тема 36. Ваговимірювальне обладнання	-	-	-	Підготувати реферат на тему: Сучасне ваговимірювальне об-	2

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
1	2	3	4	5	6
<ol style="list-style-type: none"> 1. Основні дані про ваговимірювальне обладнання та його класифікація. 2. Будова та вимоги, що ставляться до ваговимірювальних приладів. 				ладнання.	
<p>Тема 37. Контрольно-касове обладнання</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Значення автоматизації розрахунково-касових операцій. 2. Вимоги, що ставляться до контрольно-касового обладнання. 3. Класифікація контрольно касових апаратів. 4. Загальні принципи будови контрольно-касових апаратів. 5. Правила експлуатації контрольно-касових апаратів. 6. Правила техніки безпеки при експлуатації контрольно-касових апаратів. 7. Скануючі пристрої. 	-	-	-	Підготувати реферат на тему: <ol style="list-style-type: none"> 1. Автоматизація розрахунково - касових операцій 2.Вимоги до електронних контрольно-касових апаратів 3.Скануючі пристрої. 	4,5
<p>Тема 38. Лінії комплектації та видачі готової продукції</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Класифікація комплексів обладнання для реалізації обідів. 2. Технологічні машини, механізми і апарати ліній. Призначення, особливості будови і роботи. 3. Шляхи підвищення ефективності роботи механізованих ліній ком- 	-	-	-	Вхідне тестування, підготовка до лабораторного заняття, виконання індивідуального завдання, тестування з теми.	4,5

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кіль- кість го- дин	Назва теми та питання семінарсько- го, практичного або лабораторного заняття	Кіль- кість го- дин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кіль- кість го- дин
1	2	3	4	5	6
плектації та видачі готової продукції.					
Тема 39. Ефективне використання та економія паливно-енергетичних ресурсів. Нові сучасні енергозберігаючі машини і апарати 1. Фактори, які визначають напрямки розвитку теплового обладнання 2. Фактори, які впливають на ефективність використання теплового обладнання. 3. Шляхи зниження споживання паливно-енергетичних ресурсів. 4. Нові сучасні енергозберігаючі теплові апарати.	-		-	Підготовка реферату на тему: Вивчення експлуатації та організації технічного обслуговування теплового технологічного обладнання в навчально-виробничому комбінаті. Нові види обладнання підприємств ресторанного господарства	2,5
Тема 40. Монтаж, організація обслуговування та ремонту обладнання на підприємствах ресторанного господарства 1. Організація монтажних робіт та технічного обслуговування обладнання, порядок здачі його в експлуатацію. 2. Система технічного обслуговування і ремонту обладнання. 3. Види і методи ремонту. 4. Ремонтна документація та її оформлення на підприємствах.	-	-	-	Підготовка реферату на тему: Монтаж, організація обслуговування та ремонту обладнання.	2
Всього	8		4		138

Розділ 5 «Система оцінювання знань студентів»

Таблиця 5 – Розподіл балів за результатами вивчення навчальної дисципліни

Види робіт	Максимальна кількість балів
За умови підсумкового контролю – залік (ПМК)	
Модуль 1 (теми 1-5): відвідування занять (5 балів); виконання навчальних/лабораторних завдань (15 балів); завдання самостійної роботи (5 балів); поточна модульна робота (5 балів)	30
Модуль 2 (теми 6-10): відвідування занять (5 балів); виконання навчальних/лабораторних завдань (15 балів); завдання самостійної роботи (5 балів); поточна модульна робота (5 балів)	30
Екзамен	40
Разом	100

Примітка: За додаткові види навчальних робіт студент може отримати додаткові бали (за участь у науковій роботі, олімпіаді тощо 20 балів), що додаються до загальної підсумкової оцінки за вивчення навчальної дисципліни, але загальна підсумкова оцінка не може перевищувати 100 балів.

Таблиця 6 – Шкала оцінювання знань здобувачів вищої освіти за результатами вивчення навчальної дисципліни

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90–100	A	Відмінно
82–89	B	Дуже добре
74–81	C	Добре
64–73	D	Задовільно
60–63	E	Задовільно достатньо
35–59	FX	Незадовільно з можливістю проведення повторного підсумкового контролю
0–34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням навчальної дисципліни та проведенням підсумкового контролю

Розділ 6. Інформаційні джерела

- Семенюк Д. П., Петренко О. В. Холодильне обладнання: підручник / Д. П. Семенюк, О. В. Петренко – Харків: Видавництво: Світ книг, 2021 – 633 с.
- Устаткування закладів ресторанного господарства: підручник / Доценко В.Ф., Губеня В.О. – Київ: Кондор-Видавництво, 2016. – 636с.
- Кузьмін О.В., Кійко В.В., Акімова Л.М., Бондарчук С.М. Обладнання закладів ресторанного господарства. Оцінка технічного рівня : навч. посіб. / О.В. Кузьмін, В.В. Кійко, Л.М. Акімова, С.М. Бондарчук. – Херсон : Олді-плюс, 2018. – 276 с.
- Устаткування закладів ресторанного господарства: підручник / Доценко В.Ф., Губеня В.О. – Київ: Кондор-Видавництво, 2016. – 636с.
- Дорохін В.О., Герман Н.В., Шеляков О.П. Теплове обладнання підприємств харчування. Підручник. Полтава: РВВПУСКУ, 2004 583 с.
- Пахомов П.Л., Сафонов В.В. Холодильна техніка: Навчальний посібник. ХДУХТ. Харків, 2003. 224 с.

7. Дейниченко Г.В., Афукова Н.О., Постнов Г.М., Дмитревський Д.В., Червоний В.М. Устаткування підприємств харчування. Практикум. Частина 2. Теплове устаткування. Харків: ІНКОС, 2016. 384с.
8. Шаповал С.Л. Устаткування закладів ресторанного господарства. Механічне устаткування: навч. посіб. для студ. вищих навч. закладів / С. Л. Шаповал, І. І. Тарасенко, О. П. Шинкаренко; за заг. ред. А. А. Мазаракі. Київ: КНТЕУ, 2011. 240 с. Шинкаренко О.П., Сидорчук Т.П., Дідик Л.М. Технічне оснащення підприємств громадського харчування. Частина 1 Механічне устаткування: Оріяна-Нова. Львів 2015. 336 с. HoReCa: навч. посіб.: у 3 т. Т. 2. Ресторани / за ред. А.А. Мазаракі. Київ : Київ. нац. торг.-екон. унт., 2017. 312 с.

Розділ 7. Програмне забезпечення навчальної дисципліни

Загальне програмне забезпечення, до якого входить пакет програмних продуктів Microsoft Office.

Спеціалізоване програмне забезпечення комп'ютерної підтримки освітнього процесу з навчальної дисципліни, яке включає перелік конкретних програмних продуктів – відсутнє.

Дистанційний курс «Технологічне обладнання галузі», який розміщено у програмній оболонці Moodle на платформі Центру дистанційного навчання ПУЕТ (<https://el.puet.edu.ua/>).