

Ф-М-8.3.01-1

**ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВІННИЦЬКИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ ІНСТИТУТ**

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

Сертифікована на відповідність ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT)

Кафедра туризму та готельно-ресторанної справи

ЗАТВЕРДЖЕНО

Постанова вченої ради

19.06.2023

протокол № 08, п. _____

ВВЕДЕНО В ДІЮ

Наказ від _____ № _____

**ІНЖИНІРИНГ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА /
RESTAURANT ENGINEERING**

РОБОЧА ПРОГРАМА

Ступінь вищої освіти	«магістр» /	«master»
Галузь знань	18 «Виробництво та технології» /	«Manufacturing and Technology»
Спеціальність	181 «Харчові технології» /	«Food Technology»
Освітня програма	Ресторанні технології /	Restaurant Technology

Вінниця 2023

Розробник: Фіалковська Лариса, кандидат технічних наук, доцент.

Гарант освітньої програми «Ресторанні технології» - Семко Тетяна, кандидат технічних наук, доцент.

Обговорено та схвалено на засіданні кафедри туризму та готельно-ресторанної справи від 12.06.2023 р., пр. № 15, на засіданні вченої ради факультету торгівлі, маркетингу та сфери обслуговування від 12.06.2023 р., пр. № 6.

Рецензенти: Семко Тетяна, кандидат технічних наук, доцент.

Лугач Назар, директор мережі кав'ярень «Bigman Coffee»
(м. Вінниця)

I. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

У своїй діяльності заклади ресторанного господарства користуються новітніми системами, які є комплексом технічних пристроїв інженерного обладнання, що забезпечують сприятливі умови побуту, трудової діяльності людини і технологічного процесу в приміщеннях.

У теперішніх умовах створення сучасного закладу ресторанного господарства передбачає вирішення величезної кількості складних питань, що знаходяться на перетині наукових і практичних дисциплін, пов'язаних з інжинірингом: визначення понять та відомості з організаційних принципів інжинірингу, організації технічного оснащення та монтажу торговельно-технологічного устаткування, проектування та розрахунку водопостачання, газопостачання, опалення, вентиляцію, кондиціонування повітря, каналізацію, електроустаткування та інші види внутрішнього благоустрою. Ці системи суттєво впливають на архітектуру, об'ємно-планувальні рішення та інтер'єр приміщень.

Область проектування закладів ресторанного господарства характеризується рядом специфічних особливостей, що відрізняють її від інших напрямків інвестиційно-будівельного інжинірингу: велика номенклатура технологічних процесів у ресторанному бізнесі і численні особливості організації інженерного обладнання, що забезпечують можливість здійснення технологічного процесу; необхідність глибоких знань різних областей, які кількісно та якісно визначають специфіку роботи обладнання.

Метою вивчення дисципліни «Інжиніринг закладів ресторанного господарства» є формування у здобувачів вищої освіти теоретичних знань та практичних вмінь щодо побудови ефективного технологічного процесу в закладах ресторанного господарства шляхом прийнятих інноваційних інженерних рішень та здійснення оцінки запропонованих рішень.

Результати вивчення навчальної дисципліни її місце в освітньому процесі. Результатом вивчення навчальної дисципліни «Інжиніринг закладів ресторанного господарства» є формування у здобувачів вищої освіти комплексу компетентностей:

- інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері харчових технологій.

- загальні компетентності:

ЗК 1. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 3. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК 4. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

- спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

СК 1. Здатність обирати та застосовувати спеціалізоване лабораторне і технологічне обладнання та прилади, науково-обґрунтовані методи та

програмне забезпечення для проведення наукових досліджень у сфері харчових технологій.

СК 2. Здатність планувати і виконувати наукові дослідження з урахуванням світових тенденцій науково-технічного розвитку галузі.

СК 5. Здатність презентувати та обговорювати результати наукових досліджень і проєктів.

Програмні результати навчання здобувачами вищої освіти навчальної дисципліни «Інжиніринг закладів ресторанного господарства»:

РН 1. Відшукувати систематизувати та аналізувати науково-технічну інформацію з різних джерел для вирішення професійних та наукових завдань у сфері харчових технологій.

РН 3. Застосовувати спеціальне обладнання, сучасні методи та інструменти, у тому числі математичне і комп'ютерне моделювання для розв'язання складних задач у харчових технологіях.

РН 5. Обирати та впроваджувати у практичну виробничу діяльність ефективні технології, обладнання та раціональні методи управління виробництвом з урахуванням світових тенденцій розвитку харчових технологій.

РН 7. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері харчових технологій, зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію до фахівців і нефахівців.

РН 11. Оцінювати та усувати ризики і невизначеності при прийнятті технологічних та організаційних рішень у виробничих умовах для забезпечення якості та безпечності харчових продуктів.

Міждисциплінарні зв'язки. Вивчення здобувачами вищої освіти навчальної дисципліни «Інжиніринг закладів ресторанного господарства» передбачає наявність у них базових знань з проєктування та моделювання будівель і процесів харчових виробництв, технологій харчових виробництв, фізики та безпеки життя.

Критерії оцінювання результатів навчання. Система організації навчального процесу у вищому навчальному закладі передбачає введення системи комплексної діагностики знань здобувачів.

Перевірка та оцінювання знань, вмінь та навичок здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни «Інжиніринг закладів ресторанного господарства» забезпечується здійсненням поточного та підсумкового контролю.

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять та передбачає оцінювання рівня теоретичної підготовки здобувачів до заняття із означеної теми та якість виконання відповідних практичних завдань.

Здійснення поточного контролю знань здобувачів включає обговорення питань, опитування (усне або письмове), перевірку індивідуальних творчих завдань, комп'ютерне тестування. Максимальна сума балів за поточну навчальну роботу складає 70 балів (14 занять × 5 балів = 70 балів), які здобувач може отримати на аудиторних заняттях.

Вивчення дисципліни «Інжиніринг закладів ресторанного господарства» передбачає також виконання здобувачами вищої освіти позааудиторної самостійної роботи (виконання індивідуальних завдань, підготовка рефератних повідомлень та доповідей, створення презентацій, написання презентацій, написання наукових тез та статей з наступним їх опублікуванням тощо), яка оцінюється максимально у 30 балів.

Загальна сума балів, таким чином, яку здобувач вищої освіти може отримати під час вивчення навчальної дисципліни, становить 100 балів.

Якщо здобувач вищої освіти упродовж семестру навчання набрав 75 балів та (або) більше, оцінка за екзамен йому може бути виставлена за результатом поточної успішності.

Рівні компетентності	За шкалою ДТЕУ	Критерії оцінювання
Високий (дослідницький)	90-100	Має обґрунтовані та всебічні знання з дисципліни, вміє узагальнювати та систематизувати набуті знання; самостійно знаходить джерела інформації та працює з ними; проводить власні дослідження, може використовувати набуті знання та вміння при розв'язанні задач.
Достатній (пошуковий)	82-89	Володіє навчальним матеріалом, вміє зіставляти та узагальнювати, виявляє творчий інтерес до предмету, виконує завдання з повним поясненням та обґрунтуванням, але допускає незначні помилки; може усвідомити нові для нього факти, ідеї.
	75-81	Володіє визначеним програмою навчальним матеріалом; розв'язує завдання, передбачені програмою, з частковим поясненням.
Елементарний (репродуктивний)	69-74	Володіє навчальним матеріалом на репродуктивному рівні; може самостійно розв'язувати та пояснити розв'язання завдання.
	60-68	Ознайомлений з навчальним матеріалом, відтворює його на продуктивному рівні; виконує елементарні завдання за зразком або відомим алгоритмом.
Низький (фрагментарний)	35-59	Ознайомлений та відтворює навчальний матеріал на рівні окремих фактів та фрагментів матеріалу; під керівництвом викладача виконує елементарні завдання.
	1-34	Ознайомлений з навчальним матеріалом на рівні розпізнавання та відтворення окремих фактів.

Здобувачі вищої освіти, які повністю виконали програму дисципліни та набрали достатню кількість балів, отримують підсумкову оцінку без опитування чи виконання екзаменаційного завдання (згідно з Положенням Про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти №12 від 07.02.2022).

У разі, якщо здобувач вищої освіти бажає поліпшити свою оцінку, або не набрав 75 балів, він складає екзамен з усієї програми навчальної дисципліни у вигляді письмового опитування знань згідно завдань встановленого зразка.

Результат виконання екзаменаційних завдань оцінюється з урахуванням результатів у співвідношенні 80:20, де 80 – максимальна оцінка за виконання екзаменаційного завдання, 20 – результат поточної успішності відповідно до шкали переведу поточної роботи для врахування її при підсумковій оцінці.

Здобувач вищої освіти, який не погоджується з оцінкою, отриманою під час підсумкового (семестрового) контролю, має право звернутися із проханням переглянути оцінку, одержану на екзамені (згідно Положення про апеляцію результатів підсумкового контролю знань студентів №32 від 07.02.2022).

**Обсяг навчальної дисципліни в кредитах та його розподіл
(тематичний план)**

Назва теми	Кількість годин				Форми контролю
	Усього год./кредитів	з них			
		Лекції	Практ. заняття	СРС	
Розділ 1. Теоретичні засади інжинірингу закладів ресторанного господарства					
<i>Тема 1.</i> Поняття інжинірингу. Проектний метод в інжинірингу закладів ресторанного господарства	14	2	2	10	УО, КТ, ІЗ, РП
<i>Тема 2.</i> Створення об'єктів інфраструктури у ресторанному господарстві	12	2	2	8	УО, КТ, ІЗ, РП
<i>Тема 3.</i> Планування та організація технічного оснащення закладів ресторанного господарства	22	4	2	16	УО, КТ, ІЗ, РП
<i>Тема 4.</i> Організація монтажу устаткування в закладах ресторанного господарства	12	2	2	8	УО, КТ, ІЗ, РП
<i>Тема 5.</i> Організація ремонту устаткування в закладах ресторанного господарства	16	4	2	10	УО, КТ, ІЗ, РП
Розділ 2. Проектування інженерних систем закладів ресторанного господарства					
<i>Тема 6.</i> Інжиніринг системи освітлення закладів ресторанного господарства	16	2	2	12	УО, Т, ІЗ, РП
<i>Тема 7.</i> Інжиніринг системи опалення закладів ресторанного господарства	16	2	2	12	УО, Т, ІЗ, РП
<i>Тема 8.</i> Інжиніринг системи вентиляції закладів ресторанного господарства	16	2	4	10	УО, Т, ІЗ, РП
<i>Тема 9.</i> Інжиніринг системи кондиціонування закладів ресторанного господарства	16	2	4	10	УО, Т, ІЗ, РП
<i>Тема 10.</i> Інжиніринг системи водопостачання закладів ресторанного господарства	14	2	2	10	УО, Т, ІЗ, РП
<i>Тема 11.</i> Інжиніринг системи каналізації закладів ресторанного господарства	14	2	2	10	УО, Т, ІЗ, РП
<i>Тема 12.</i> Інжиніринг системи електропостачання закладів ресторанного господарства	12	2	2	8	УО, Т, ІЗ, РП
Разом	180/6	28	28	124	
Підсумковий контроль - екзамен					

Умовні позначення: Т - тестування; УО - усне опитування; ІЗ - індивідуальне завдання; РП - рефератне повідомлення; КТ - комп'ютерне тестування в системі MOODLE.

II. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Зміст дисципліни (теми програми)

Розділ 1. Теоретичні засади інжинірингу закладів ресторанного господарства.

Тема 1. Поняття інжинірингу. Проектний метод в інжинірингу закладів ресторанного господарства.

Поняття інжинірингу. Проекти в інжинірингу закладів ресторанного господарства. Життєвий цикл реалізації проєктів. Процеси управління проєктами. Порівняння типового циклу управління і процесів управління проєктом. Системи мультипроєктного управління.

Тема 2. Створення об'єктів інфраструктури у ресторанному господарстві.

Компоненти інжинірингу. Моделі відповідальності інжинірингу. Еволюція вимог до виконавця підрядних робіт. Консультаційний інжиніринг. Технологічний інжиніринг. Будівельний інжиніринг. Організаційно-управлінський інжиніринг.

Тема 3. Планування та організація технічного оснащення закладів ресторанного господарства.

Організаційно-правові форми закладів ресторанного господарства. Класифікація закладів ресторанного господарства. Тип закладу, його визначення. Послуги ресторанного господарства, вимоги до них. Особливості ресторанних мереж.

Рациональне розміщення мережі закладів ресторанного господарства. Планування технічного оснащення закладів харчування. Рекомендовані норми технічного оснащення закладів ресторанного господарства. Особливості підбору устаткування. Оптимальний вибір устаткування ресторанного господарства.

Тема 4. Організація монтажу устаткування в закладах ресторанного господарства.

Організація монтажних робіт. Проектно-технічна і монтажно-технологічна документація. Загальні вимоги до розміщення технологічного устаткування. Вимоги до розміщення теплового устаткування. Вимоги до розміщення механічного та немеханічного устаткування. Монтажна прив'язка устаткування.

Тема 5. Організація ремонту устаткування в закладах ресторанного господарства.

Організація ремонтного виробництва. Обґрунтування методу та способу організації ремонту. Структура ремонтного підприємства. Загальна характеристика цехів із ремонту торговельно-технологічного устаткування. Організаційно-технологічні розрахунки ремонтних підприємств. Методика визначення виробничої потужності ремонтної бази. Режим роботи підприємства і фонд часу.

Організація ремонту технологічного устаткування. Система планово-попереджувального ремонту. Ремонтний цикл і його структура. Комплексне технічне обслуговування устаткування. Технологічний процес ремонту устаткування. Структура технологічного процесу ремонту. Характеристика основних етапів ремонтного процесу. Організаційні методи ремонту устаткування. Вимоги техніки безпеки. Загальні заходи з охорони праці, виробничої санітарії та техніки безпеки.

Розділ 2. Проектування інженерних систем закладів ресторанного господарства

Тема 6. Інжиніринг системи освітлення закладів ресторанного господарства.

Проектування силової мережі. Заходи з економії електроенергії. Важливість освітлення для закладів громадського харчування. Джерела світла. Розміри приміщень та джерел світла. Загальна характеристика світла в інтер'єрі. Штучні джерела світла.

Техніка освітлення в дизайні інтер'єру. Вимоги до освітлення приміщень різного функціонального призначення. Специфіка освітлення інтер'єрів деяких типів громадських будівель.

Освітлення офісних приміщень. Освітлення обідніх залів закладів громадського харчування. Освітлення приміщень фізкультурно-оздоровчого призначення.

Тема 7. Інжиніринг системи опалення закладів ресторанного господарства.

Основи будівельної теплотехніки. Мікрокліматичні параметри для закладів ресторанного господарства. Методика розрахунку систем опалення. Класифікація систем опалення. Системи водяного опалення. Системи парового опалення. Системи повітряного опалення. Системи вогнеповітряного опалення. Системи електричного опалення. Системи панельного променевого опалення. Комбіновані системи опалення. Основне устаткування систем опалення. Опалювальні прилади. Трубопроводи та арматура. Терморегулятори. Розширювальний бак. Вимоги, які пред'являються до систем опалення.

Тема 8. Інжиніринг системи вентиляції закладів ресторанного господарства.

Класифікація систем вентиляції. Основне устаткування систем вентиляції. Методика розрахунку систем вентиляції. Розрахунок шкідливостей, що виділяються у торговому залі. Системи з природною і механічною вентиляцією. Вентильовані стелі. Осьовий вентилятор. Радіальний вентилятор. Вентиляційні установки. Шумоглушники.

Тема 9. Інжиніринг системи кондиціонування закладів ресторанного господарства.

Принцип роботи холодильної машини. Класифікація систем кондиціонування. Системи прямоточні і рециркуляційні. Системи центральні і місцеві. Системи кондиціонування повітря різної міри автономності. Системи кондиціонування повітря з агрегатними і неагрегатними кондиціонерами. Основне устаткування систем кондиціонування. Вимоги, які пред'являються до систем вентиляції та кондиціонування повітря.

Тема 10. Інжиніринг системи водопостачання закладів ресторанного господарства.

Система водопостачання. Водопровідні труби. Господарсько-питний водопровід. Поповерхові підведення. Внутрішній водопровід будівель. Господарсько-питний водопровід. Протипожежний водопровід. Виробничий водопровід. Гарячий водопровід.

Тема 11. Інжиніринг системи каналізації закладів ресторанного господарства.

Внутрішня каналізація будівель. Побутова каналізація. Дощова каналізація. Виробнича каналізація. Методика розрахунку внутрішньої каналізації. Очисні комплекси з переробки стічних вод та статичним відстійником. Очисні комплекси з переробки стічних вод та динамічним відстійником.

Тема 12. Інжиніринг системи електропостачання закладів ресторанного господарства.

Оновні елементи системи електрозабезпечення будівель. Блискавкозахист будівель. Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії. Проектування силової мережі.

Проектування освітлювальної мережі. Методика розрахунку освітлення. Розрахунок витрат електроенергії на підприємствах харчування. Заходи з економії електроенергії. Приклад розрахунку освітлення.

Структура навчальної дисципліни

Результати навчання	Навчальна діяльність	Робочий час студента, години
1	2	3
Розділ 1. Теоретичні засади господарства інжинірингу закладів ресторанного господарства.		
<p>Знати: проєктний метод в інжинірингу закладів ресторанного господарства</p> <p>Розуміти: основні форми виконання інжинірингових послуг</p>	<p>Тема 1. Поняття інжинірингу. Проєктний метод в інжинірингу закладів ресторанного господарства.</p> <p>Лекція №1.</p> <p><i>План лекції:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поняття інжинірингу. 2. Проєкти в інжинірингу закладів ресторанного господарства. 3. Життєвий цикл реалізації проєктів. 4. Процеси управління проєктами. <p>Рекомендовані джерела: <i>нормативно-правові акти: 1. основні: 10, 11, 14, 16. додаткові: 26, 27. інтернет-ресурси: 30-32.</i></p>	2
	<p>Самостійна робота здобувачів вищої освіти.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вивчення та доповнення матеріалу лекції. 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Порівняння типового циклу управління і процесів управління проєктом. 2.2. Системи мультипроєктного управління. 	10
	<p>Практичне заняття № 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Законодавча та нормативна база проєктування. 2. Вивчення складу та структури законодавчої та нормативної документації. 	2

<p>Знати: основні ключові процеси створення об'єкту інфраструктури</p> <p>Вміти: обґрунтовувати об'єкти інфраструктури у ресторанному господарстві</p>	<p>Тема 2. Створення об'єктів інфраструктури у ресторанному господарстві. Лекція № 2. <i>План лекції:</i> 1. Консультаційний інжиніринг. 2. Технологічний інжиніринг. 3. Будівельний інжиніринг. 4. Організаційно-управлінський інжиніринг.</p> <p>Рекомендовані джерела: <i>основні: 11-13, 15, 16.</i> <i>додаткові: 19, 22.</i> <i>інтернет-ресурси: 30, 31.</i></p>	<p>2</p>
	<p>Самостійна робота здобувачів вищої освіти. 1. Вивчення та доповнення матеріалу лекції. 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: 2.1. Компоненти інжинірингу. 2.2. Моделі відповідальності інжинірингу. 2.3. Еволюція вимог до виконавця підрядних робіт.</p>	<p>8</p>
	<p>Практичне заняття № 2. 1. Основи технологічного проектування закладів ресторанного господарства. 2. Порядок виконання технологічних розрахунків. 3. Розробка технології виробництва ресторанної продукції .</p>	<p>2</p>
<p>Знати: планування та організацію технічного оснащення закладів ресторанного господарства</p> <p>Вміти: планувати та організувати технічне оснащення закладів ресторанного</p>	<p>Тема 3. Планування та організація технічного оснащення закладів ресторанного господарства. Лекція № 3. <i>План лекції:</i> 1. Організаційно-правові форми закладів ресторанного господарства. 2. Класифікація закладів ресторанного господарства. 3. Тип закладу, його визначення.</p> <p>Рекомендовані джерела: <i>основні: 10, 11, 16.</i> <i>додаткові: 19, 20.</i> <i>інтернет-ресурси: 31.</i></p>	<p>2</p>

господарства	<p>Самостійна робота здобувачів вищої освіти.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вивчення та доповнення матеріалу лекції. 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Особливості ресторанних мереж. 2.2. Послуги закладів ресторанного господарства, вимоги до них. 	8
	<p>Лекція № 4. <i>План лекції:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раціональне розміщення мережі закладів ресторанного господарства. 2. Планування технічного оснащення закладів харчування. 3. Особливості підбору устаткування для закладу ресторанного господарства. <p>Рекомендовані джерела: <i>основні: 10, 16.</i> <i>додаткові: 19, 20.</i> <i>інтернет-ресурси: 31.</i></p>	2
	<p>Самостійна робота здобувачів вищої освіти.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вивчення та доповнення матеріалу лекції. 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Рекомендовані норми технічного оснащення закладів ресторанного господарства. 2.2 Оптимальний вибір устаткування для закладів ресторанного господарства. 	8
	<p>Практичне заняття № 3.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Розробка техніко-економічного обґрунтування проєкту закладу ресторанного господарства 	2
<p>Знати: організацію монтажу устаткування ресторанного господарства</p> <p>Вміти: розміщувати механічне та немеханічне устаткування в закладах</p>	<p>Тема 4. Організація монтажу устаткування в закладах ресторанного господарства.</p> <p>Лекція № 5. <i>План лекції:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проектно-технічна і монтажно-технологічна документація. 2. Організація монтажних робіт. 3. Загальні вимоги до розміщення технологічного устаткування. 4. Вимоги до розміщення механічного та немеханічного устаткування. 	2

ресторанного господарства	<p>Рекомендовані джерела: <i>основні: 10, 13, 16.</i> <i>додаткові: 19, 20, 21.</i> <i>інтернет-ресурси: 31.</i></p>	
	<p>Самостійна робота здобувачів вищої освіти. 1. Вивчення та доповнення матеріалу лекції. 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: 2.1 Вимоги до розміщення устаткування закладів ресторанного господарства. 2.2 Монтажна прив'язка устаткування.</p>	8
	<p>Практичне заняття № 4. 1. Розрахунок виробничих приміщень. 2. Розробка виробничих програм цехів загальнодоступних підприємств харчування 3. Розрахунок та підбір обладнання для виробничих цехів закладу ресторанного господарства</p>	2
<p>Знати: організацію ремонту устаткування закладів ресторанного господарства</p> <p>Вміти: організувати ремонт устаткування закладів ресторанного господарства</p>	<p>Тема 5. Організація ремонту устаткування закладів ресторанного господарства. Лекція №6. <i>План лекції:</i> 1. Обґрунтування методу та способу організації ремонту. 2. Структура ремонтного відділення. 3. Загальна характеристика цехів із ремонту устаткування. 4. Організація ремонтного виробництва.</p> <p>Рекомендовані джерела: <i>основні: 10, 13, 16.</i> <i>додаткові: 19, 20, 21.</i> <i>інтернет-ресурси: 31.</i></p>	2
	<p>Самостійна робота здобувачів вищої освіти. 1. Вивчення та доповнення матеріалу лекції. 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: 2.1 Організаційно-технологічні розрахунки ремонтних підприємств. 2.2 Методика визначення виробничої потужності ремонтної бази. 2.3 Режим роботи підприємства і фонд часу.</p>	5

	<p>Лекція № 7. <i>План лекції:</i> 1. Комплексне технічне обслуговування устаткування. 2. Система планово-попереджувального ремонту. 3. Організація ремонту технологічного устаткування. 4. Технологічний процес ремонту устаткування.</p> <p>Рекомендовані джерела: <i>основні: 10, 13, 16.</i> <i>додаткові: 19, 20, 21.</i> <i>інтернет-ресурси: 31.</i></p>	2
	<p>Самостійна робота здобувачів вищої освіти. Вивчення та доповнення матеріалу лекції. 1. Самостійне опрацювання теоретичних питань: 2.1. Характеристика основних етапів ремонтного процесу. 2.2. Організаційні методи ремонту устаткування. 2.3 Вимоги техніки безпеки.</p>	5
	<p>Практичне заняття № 5. 1. Розроблення ситуаційного плану території підприємства харчування</p>	2
<p>Розділ 2. Проектування інженерних систем закладів ресторанного господарства</p>		
<p>Знати: вимоги до системи освітлення закладів ресторанного господарства</p> <p>Вміти: проводити розрахунок та підбір освітлювальних приладів для закладів ресторанного господарства</p>	<p>Тема 6. Інжиніринг системи освітлення закладів ресторанного господарства.</p> <p>Лекція № 8. <i>План лекції:</i> 1. Проектування силової мережі. 2. Важливість освітлення для закладів громадського харчування. 3. Джерела світла. 4. Загальна характеристика світла в інтер'єрі. Штучні джерела світла.</p> <p>Рекомендовані джерела: <i>основні: 11, 12, 15.</i> <i>додаткові: 19, 22</i> <i>інтернет-ресурси: 30.</i></p>	2

	<p>Самостійна робота здобувачів вищої освіти.</p> <p>1. Вивчення та доповнення матеріалу лекції.</p> <p>2. Самостійне опрацювання теоретичних питань:</p> <p>2.1. Класифікація систем освітлення.</p> <p>2.2. Основне устаткування систем освітлення.</p>	12
	<p>Практичне заняття № 6.</p> <p>1. Ознайомитися з методикою розрахунку системи освітлення.</p> <p>2. Розрахувати систему освітлення закладу ресторанного господарства.</p>	2
<p>Знати: вимоги до систем опалення закладів ресторанного господарства та його класифікацію</p> <p>Вміти: проводити розрахунок тепловтрат та підбір опалювальних приладів для закладів ресторанного господарства</p>	<p>Тема 7. Інжиніринг системи опалення закладів ресторанного господарства.</p> <p>Лекція № 9.</p> <p><i>План лекції:</i></p> <p>1. Основи будівельної теплотехніки.</p> <p>2. Мікрокліматичні параметри для закладів ресторанного господарства.</p> <p>3. Класифікація систем опалення: водяного опалення; парового опалення; повітряного опалення.</p> <p>4. Основне устаткування систем опалення: опалювальні прилади; трубопроводи та арматура.</p> <p>5. Вимоги, які пред'являються до систем опалення.</p> <p>Рекомендовані джерела: <i>основні: 11, 12, 15.</i> <i>додаткові: 19, 22</i> <i>інтернет-ресурси:30.</i></p>	2
	<p>Самостійна робота здобувачів вищої освіти.</p> <p>1. Вивчення та доповнення матеріалу лекції.</p> <p>2. Самостійне опрацювання теоретичних питань:</p> <p>2.1 Класифікація систем опалення: вогнеповітряного опалення; електричного опалення; панельного променевого опалення;. комбіновані системи опалення.</p> <p>2.2 Основне устаткування систем опалення: терморегулятори, розширювальний бак.</p>	12
	<p>Практичне заняття № 7.</p> <p>1. Ознайомитися з методикою розрахунку системи опалення.</p>	2

	2. Розрахувати систему опалення закладу ресторанного господарства.	
Знати: вимоги до вентиляцій приміщень закладів ресторанного господарства Вміти: проводити розрахунки системи вентиляції закладу ресторанного господарства	Тема 8. Інжиніринг системи вентиляції закладів ресторанного господарства. Лекція № 10. <i>План лекції:</i> 1. Класифікація систем вентиляції. 2. Основне устаткування системи вентиляції. Рекомендовані джерела: <i>нормативно-правові акти: 8.</i> <i>основні: 11, 12, 15.</i> <i>додаткові: 22, 25.</i> <i>інтернет-ресурси:30.</i>	2
	Самостійна робота здобувачів вищої освіти. 1. Вивчення та доповнення матеріалу лекції. 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: 2.1. Системи з природною і механічною вентиляцією. 2.2. Системи з припливною і витяжною вентиляцією. 2.3. Системи з місцевою і загальнообмінною вентиляцією.	10
	Практичне заняття № 8. 1. Методика розрахунку шкідливих речовин, що виділяються у торговому залі та у гарячому цеху. 2. Розрахунок шкідливих речовин, що виділяються у приміщеннях.	2
	Практичне заняття № 9. 1. Ознайомитися з методикою розрахунку системи вентиляції. 2. Розрахувати систему вентиляції закладу ресторанного господарства.	2
Знати: інжиніринг систем кондиціонування закладів ресторанного господарства Вміти: проводити розрахунки систем	Тема 9. Інжиніринг системи кондиціонування закладів ресторанного господарства. Лекція № 11. <i>План лекції:</i> 1. Класифікація систем кондиціонування. 2. Принцип роботи холодильної машини. 3. Прямоточні і рециркуляційні системи кондиціонування.	2

кондиціонування та холодопостачання закладу ресторанного господарства	<p>4. Основне устаткування системи кондиціонування.</p> <p>Рекомендовані джерела: <i>нормативно-правові акти: 8.</i> <i>основні: 10, 11, 15, 16.</i> <i>додаткові: 22, 25.</i> <i>інтернет-ресурси:30.</i></p>	
	<p>Самостійна робота здобувачів вищої освіти.</p> <p>1. Вивчення та доповнення матеріалу лекції.</p> <p>2. Самостійне опрацювання теоретичних питань:</p> <p>2.1. Системи центральні і місцеві.</p> <p>2.2. Системи кондиціонування повітря різної міри автономності.</p> <p>2.3. Системи кондиціонування повітря з агрегатними і неагрегатними кондиціонерами.</p> <p>2.4. Вимоги, які пред'являються до систем вентиляції та кондиціонування повітря.</p>	10
	<p>Практичне заняття № 10.</p> <p>1. Ознайомитися з методикою розрахунку системи кондиціонування.</p> <p>2. Розрахувати потужність системи кондиціонування закладу ресторанного господарства</p>	2
	<p>Практичне заняття № 11.</p> <p>1. Ознайомитися з методикою розрахунку холодопостачання.</p> <p>2. Розрахувати холодопостачання закладу ресторанного господарства.</p>	2
<p>Знати: інжиніринг систем водопостачання закладів ресторанного господарства</p> <p>Вміти: розраховувати внутрішній водопровід закладу ресторанного господарства</p>	<p>Тема 10. Інжиніринг системи водопостачання закладів ресторанного господарства.</p> <p>Лекція №12.</p> <p><i>План лекції:</i></p> <p>1. Внутрішній водопровід будівель.</p> <p>2. Господарсько-питний водопровід.</p> <p>3. Протипожежний водопровід.</p> <p>Рекомендовані джерела: <i>нормативно-правові акти: 7.</i> <i>основні: 11-13, 17.</i> <i>додаткові: 22-27.</i> <i>інтернет-ресурси:30.</i></p>	2

	<p>Самостійна робота здобувачів вищої освіти.</p> <p>1. Вивчення та доповнення матеріалу лекції.</p> <p>2. Самостійне опрацювання теоретичного питання «Виробничий та гарячий водогін на підприємстві».</p>	10
	<p>Практичне заняття № 12.</p> <p>1. Ознайомитися з методикою розрахунку системи водопостачання.</p> <p>2. Розрахувати витрати води на господарсько-питні потреби закладу ресторанного господарства.</p>	2
<p>Знати: вимоги до систем каналізації закладів ресторанного господарства</p> <p>Вміти: розраховувати внутрішню каналізацію закладу ресторанного господарства</p>	<p>Тема 11. Інжиніринг системи каналізації закладів ресторанного господарства.</p> <p>Лекція № 13.</p> <p><i>План лекції:</i></p> <p>1. Внутрішня каналізація будівель.</p> <p>2. Побутова каналізація.</p> <p>3. Дощова каналізація.</p> <p>4. Виробнича каналізація.</p> <p>Рекомендовані джерела: <i>нормативно-правові акти: 7. основні: 11-13, 17. додаткові: 22-27. інтернет-ресурси: 30.</i></p>	2
	<p>Самостійна робота здобувачів вищої освіти.</p> <p>1. Вивчення та доповнення матеріалу лекції.</p> <p>2. Самостійне опрацювання теоретичного питання «Принципи проектування санітарної техніки».</p>	10
	<p>Практичне заняття № 13.</p> <p>1. Ознайомитися з методикою розрахунку системи каналізації.</p> <p>2. Розрахувати систему каналізації закладу ресторанного господарства.</p>	2
<p>Знати: вимоги до системи електропостачання закладів ресторанного господарства</p> <p>Вміти: розраховувати систему</p>	<p>Тема 12. Інжиніринг системи електропостачання закладів ресторанного господарства.</p> <p>Лекція № 14.</p> <p><i>План лекції:</i></p> <p>1. Основні елементи системи електрозабезпечення будівель.</p> <p>2. Блискавкозахист будівель.</p> <p>3. Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії.</p>	2

електропостачання закладу ресторанного господарства		
	Рекомендовані джерела: <i>нормативно-правові акти: 7.</i> <i>основні: 11-13, 17.</i> <i>додаткові: 22-27.</i> <i>інтернет-ресурси:30.</i>	
	Самостійна робота здобувачів вищої освіти. 1. Вивчення та доповнення матеріалу лекції. 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання «Дизайн електрообладнання»	8
	Практичне заняття № 14. 1. Ознайомитися з методикою розрахунку системи електропостачання. 2. Вивчити основи підключення інженерних комунікацій до обладнання підприємства харчування.	2
Всього		180/6

III. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРАЛА

Нормативно-правові акти:

1. ДСТУ 4281:2004. Заклади ресторанного господарства. Київ : Держбуд України, 2004.12 с. URL: http://ksv.do.am/GOST/DSTY_ALL/DSTY2/dsty_4281-2004.pdf
2. Каталог будівельних норм та нормативних документів національного рівня у галузі будівництва та промисловості будівельних матеріалів України (станом на 1 січня 2018 року). Керівник розробки – Є.С. Владіміров. Видання офіційне Укрархбудінформ, Київ, 2018. 170 с. URL: <https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2018/10/KATALOG-NOVIY-2018.pdf>
3. ДБН В.1.1-7-2002. Захист від пожежі. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Київ: Держбуд України, 2002. URL: https://dnaop.com/html/3608/doc%D0%94%D0%91%D0%9D_%D0%92.1.1.7-2002
4. ДБН В.2.2-9-99. Громадські будинки і споруди. Основні положення. Київ : Держбуд України, 1999. 46 с. ДБН В.2.2-20:2008. Будинки і споруди. Готелі. Київ : Держбуд України, 2008. URL: <http://kbu.org.ua/assets/app/documents/dbn2/58.1.pdf>
5. ДБН В.2.2-20:2008. Будинки і споруди. Готелі. Київ: Держбуд України, 2008. URL: <http://kbu.org.ua/assets/app/documents/dbn2/58.1.pdf>
6. ДБН В 2.5-20-2001. Інженерне обладнання будинків і споруд. Газопостачання. Київ: Держбуд України, 2001. URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=81446
7. ДБН В.2.6-31:2006. Конструкції будівель і споруд. Теплова ізоляція будівель. Київ: Держбуд України, 2006. 65 с. URL: <https://thermomodernisation.org/wp-content/uploads/2017/11/DBN-V.2.6-31-2006.pdf>
8. СНиП 2.04.01-85. Внутренний водопровод и канализация зданий. Москва : Стройиздат, 1986. 56 с.
9. СНиП 2.04.05-91*У. Отопление, вентиляция и кондиционирование. Киев : КиевЗНИИЭп. 1996. 89 с. URL: <https://dnaop.com/html/45063/doc>

Основні:

10. Верхівкер Я. Г. Технологічний інжиніринг підприємств харчової галузі : навч. посіб. Одеса : Освіта України, 2019. 144 с.
11. Доценко В. Ф., Губеня В. О. Устаткування закладів ресторанного господарства : підручник. Київ : Кондор, 2018. 636 с.
12. Кравченко В. С., Саблій Л. А., Давидчук В. І., Кравченко Н. В. Інженерне обладнання будівель : підруч. для студ. вищ. навч. закл. Київ : Видав. дім «Професіонал», 2018. 480 с.

13. *Інженерне обладнання будівель : опорний конспект лекцій / авт.: С. Л. Шаповал, І. І. Тарасенко, Г. І. Гришко. Київ : КНТЕУ, 2019. 106 с.*

14. *Інжиніринг у ресторанному бізнесі : навч. посіб. / [авт.: О. В. Кузьмін, О. В. Чемакіна, Л. М. Акімова, А. М. Куц, І. Л. Корецька, А. О. Кузьмін]. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. 488 с. : іл.*

15. Конвісер І. О., Бублик Г. А., Паригіна Т. Б., Григор'єв Ю. М. Устаткування закладів ресторанного господарства : навч. посіб. Київ : КНТЕУ, 2018. 566 с.

16. *Кравченко В. С., Саблій Л. А., Давидчук В. І., Кравченко Н. В. Інженерне обладнання будівель : підручник. Київ : Професіонал, 2018. 480 с.*

17. *Кузьмін О.В. Чемакіна О. В., Акімова Л. М., Куц А. М., Корецька І. Л., Кузьмін А. О. Інжиніринг у ресторанному бізнесі : навч. посіб. Херсон: Олді-плюс, 2020. 488 с.*

18. *Кузьмін О. В., Кійко В. В., Акімова Л. М., Бондарчук С. М. Обладнання закладів ресторанного господарства. Оцінка технічного рівня : навч. посіб. Херсон : Олді-плюс, 2018. 276 с.*

Додаткові:

19. *Мостова Л. М., Новікова О. В., Ракленко І. М. Організація обслуговування в ресторанному господарстві : підручник. Харків : Світ Книг, 2019. 657 с.*

20. Покотилов В.В. Системы водяного отопления. Вена: «HERZ Armaturen», 2008. 160 с.

21. Архіпов В.В., Русавська В. А. Організація обслуговування в закладах ресторанного господарства : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2019. 341 с.

22. П'ятницька Н.О. Організація обслуговування у закладах ресторанного господарства : навч. посіб. 2-ге вид., перероб. і допов. Київ : Центр учбової літератури, 2019. 584 с.

23. Мацьків О. О., Шах А. Є. Технічні системи безпеки готельно-ресторанних комплексів. *Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності*. 2019. №. 9. С. 150-154.

24. Мотрічук Р. Б., Мельник М. В. Дослідження пожежної небезпеки об'єктів ресторанного господарства. *Наука про цивільний захист як шлях становлення молодих вчених Science on civil protection as a way of becoming young scientists*. 2019. С. 55.

25. Назаренко І.А. Організація ресторанного господарства (Блок 1): навч. посіб. Кривий Ріг: ДонНУЕТ, 2019. 165 с.

26. Парпан Т. В. Сучасний стан правового регулювання пожежної безпеки в Україні. *Право і суспільство*. 2019. №. 2. С. 225-229.

27. Постова В.В. Формування пріоритетних напрямків безпеки сучасних підприємств ресторанного бізнесу. *Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції «Індустрія сфери послуг: виклики та*

можливості» (м. Київ, 25 травня 2021 року), Київ: ВСП КТЕФК КНТЕУ, 2021. С.135-138.

28. Кулінка Ю.С., Дубовенко І.С., Денисенко А.В. Підготовка торговельних приміщень та залів закладів ресторанного господарства до обслуговування. Кривий Ріг. 2019. 82с.

29. Колосова С. Інновації та технології в ресторанному бізнесі. *Modern Science and Education*. 2021. С. 88-91.

Інтернет-ресурси:

30. Поздняков С. В, Кузьмін О. В., Кійко В. В., Акімова Л. М. Інжиніринг систем внутрішньоуправлінської інформації підприємств та об'єднань : монографія. Херсон : Олді-плюс, 2018. 348 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua> ›

31. Каталог обладнання от лучших мировых производителей : URL: <https://maresto.ua/articles/3968-lizing-restorannogo-oborudovaniya-osnovnyieosobennosti-i-tendentsii>

32. Пятницька Н.О. Організація обслуговування у закладах ресторанного господарства. URL: <https://westudents.com.ua/glavy/92211-144-elektronne-menu.html>.