





### *Тема 1. Склад інженерних систем у готельному комплексі*

Інженерні системи життєзабезпечення будівель і споруд готельного комплексу, їх види (опалення, вентиляція, кондиціонування, водозабезпечення, каналізація, електро- та газопостачання, зв'язок, сигналізація, вертикальний транспорт) та основні вимоги до роботи.

### *Тема 2. Системи водопостачання*

Системи та схеми водопостачання. Джерела водопостачання. Гігієнічні вимоги до якості питної води, способи її очищення. Основні схеми та обладнання внутрішнього холодного водопостачання. Водоміри. Протипожежний водопровід. Схеми гарячого водопостачання. Водонагрівачі систем гарячого водопостачання. Розрахунок витрат води в системах водопостачання.

### *Тема 3. Системи каналізації*

Призначення й класифікація систем каналізації. Зовнішня каналізація та її будова. Внутрішня каналізація та її основні елементи. Приймачі стічних вод: мийки, раковини, ванни, душі, унітази, трапи тощо. Компонувальні рішення сантехнічних приміщень. Місцеве очищення стоків у закладах готельного й ресторанного господарства. Будова й принцип дії уловлювачів жиру й піску. Спеціальні очисні пристрої. Зовнішні та внутрішні водостоки будівель. Засоби захисту дахів і водостоків від зледеніння. Сміттєвидалення твердих відходів. Водопостачання та каналізація споруд спеціального призначення: плавальних басейнів, фонтанів, пралень, обслуговування автомобілів та інших об'єктів.

### *Тема 4. Системи опалення, їх характеристика та обладнання*

Види й призначення опалювальних систем. Місцеве опалення. Центральне опалення, джерела тепла. Види опалювальних приладів і арматура системи центрального опалення. Бойлери: види та призначення. Визначення витрат тепла опалювальними приміщеннями й розрахунок опалювальних приладів. Системи водяного опалення. Засоби обліку витрат теплової енергії. Повітряне опалення. Випромінювальне й панельне опалення. Кабельне опалення. Теплові насоси, тепловентилятори, теплові пушки. Теплозберігання під час експлуатації систем опалення.

### *Тема 5. Системи вентиляції і кондиціонування повітря*

Призначення вентиляції. Класифікація вентиляційних систем. Загальнообмінна й місцева вентиляція. Визначення кількості вентиляційного повітря при загальнообмінній вентиляції. Кратність вентиляційного повітрообміну. Вентиляційне обладнання. Повітряні завіси. Сутність і призначення кондиціонування повітря. Види кондиціонування. Центральні й місцеві кондиціонери. Чілери. Мобільні кондиціонери й спліт-системи. Системи центрального пиловидалення, їх конструктивні елементи та режими роботи.

### *Тема 6. Системи електро- та газозабезпечення*

Будова системи електрозабезпечення, її основні елементи. Електрощитова та її комплектація. Системи автономного електропостачання: рідкопаливні генератори, фотоелектричні батареї, вітроелектричні установки. Силові та освітлювальні електромережі будівлі, групові електричні щитки. Робоче, евакуаційне, аварійне та охоронне освітлення. Розрахунок витрат електроенергії в готельно-ресторанному комплексі. Електробезпека та блискавкозахист. Системи газопостачання населених пунктів та окремих об'єктів. Газові прилади та пальники. Забезпечення безпеки експлуатації систем газопостачання. Основні напрями економії енергоресурсів.

### *Тема 7. Системи зв'язку, телекомунікацій, охоронної та протипожежної сигналізації*

Система зв'язку, внутрішні АТС та диспетчерський зв'язок у готельно-ресторанному комплексі. Безпроводні мережі зв'язку на основі Wi-Fi- технології. Електрогодинофікація. Призначення та основні елементи системи охоронної сигналізації. Система індикації зайнятості готельного номера. Централізована система відеоспостереження. Електронні замки. Будова протипожежної сигналізації. Оповіщувачі

систем протипожежної сигналізації. Автоматичні системи пожежогасіння.

#### *Тема 8. Вертикальний транспорт будівель*

Призначення й види вертикального транспорту. Ліфтове господарство готельно-ресторанних об'єктів. Класифікація ліфтів. Основні конструктивні елементи ліфтів. Вибір типу ліфта та його розташування в будівлі. Системи блокування, що забезпечують безпечність роботи ліфтів. Кваліфікаційні вимоги до технічного персоналу, що забезпечує експлуатацію ліфтів. Підйомники безперервної дії. Ескалатори й патерностери. Білизнопровід у готельних закладах.

#### *Тема 9. Проектування й експлуатація інженерних систем будівлі*

Проектування систем опалення, вентиляції й кондиціонування в готельному й ресторанному господарстві. Основні вимоги до проектування систем водопостачання й каналізації. Експлуатація інженерних систем. Ремонт інженерного обладнання: поточний, капітальний. Періодичність проведення ремонтних робіт. Автоматичне регулювання роботи інженерних систем. Центральні диспетчерські пункти. Технічне оснащення готельного номера. Схеми інженерно-технічного забезпечення готельного номера.

### **Методи викладання, навчання:**

Проблемні лекції.

Практичні заняття: публічне обговорення питань тем курсу, навчальні дискусії, практичні завдання.

Виконання індивідуального навчально-дослідні завдання (ІНДЗ): інформативний реферат, електронна презентація на обрану тему наукової доповіді.

### **Форми контролю успішності навчання:**

Контрольні заходи з перевірки успішності засвоєння навчального матеріалу з дисципліни включають: поточний контроль, виконання індивідуальних навчально-дослідних занять (ІНДЗ), підсумковий контроль.

*Поточний контроль* має на меті перевірку виконання завдань як аудиторної, так і самостійної роботи студентів та може проводитися в таких формах:

- перевірка підготовлених виступів, доповідей з тематики семінарських занять;
- усне опитування або письмовий експрес-контроль на аудиторних заняттях;
- перевірка виконання завдань СРС.

Контроль виконання *ІНДЗ* здійснюється у формі перевірки і захисту виконання інформативного реферату, наукової доповіді на обрану тему з електронною презентацією.

Формою *підсумкового контролю* з навчальної дисципліни «Інженерне обладнання будівель» є *залік*.

Залік – вид підсумкового контролю засвоєння студентами теоретичного та практичного матеріалу з навчальної дисципліни за семестр, виставляється після закінчення її вивчення (до початку екзаменаційної сесії) за результатами поточного та контролю виконання ІНДЗ.

Форма проведення заліку – електронне тестування. При проведенні *підсумкового контролю* у формі електронного тестування використовується набір тестових завдань, які містяться в бібліотеці електронних курсів системи дистанційного навчання СУРА для перевірки знань студентів.

### **Рекомендовані джерела та література**

1. Кравченко В.С., Саблій Л.А., Давидчук В.І., Кравченко Н.В Інженерне обладнання будівель: підручник. Київ: Видавничий дім Професіонал, 2008. 480 с.
2. Шульга М.О., Шушляков Д.О., Усик Г.А. Інженерне обладнання будівель: навч.посібник. Харків: ХНАМГ, 2011. 344 с.
3. Кравченко В. С., Проценко С. Б., Кравченко Н. В. Розрахунок систем інженерного обладнання будівель : навч.посібник. Рівне: НУВГП, 2016. 495 с.
4. ДБН В.2.5-64:2012. Внутрішній водопровід та каналізація. Частина І. Проектування. Ч. ІІ. Будівництво. [Чинний від 2013-03-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2013.
5. ДСТУ Б В.2.5-34:2007. Інженерне обладнання будинків і споруд. Сміттєпроводи житлових і громадських будинків. Загальні технічні умови. [Чинний від 2008-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2007.
6. ДБН В.1.1-7:2016. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги. [Чинний від 2017-06-01]. Вид. офіц. Київ : Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово- комунального господарства України 2017.
7. ДБН В.2.2-15-2005. Державні будівельні норми України: Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення. [Чинний від 2008-01- 01]. Вид. офіц. Київ : Державний комітет України з будівництва та архітектури, 2005.
8. ДБН В.2.2.-9-2009. Державні будівельні норми України: Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення. [Чинний від 2010-10-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2009.
9. ДБН В.2.6-31:2016. Державні будівельні норми України: Конструкції будинків і споруд. Теплова ізоляція будівель. [Чинний від 2017-05-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2016.
10. ДСТУ Б А.2.2-12:2015. Державні стандарти України: Енергетична ефективність будівель. Метод розрахунку енергоспоживання при опаленні, охолодженні, вентиляції, освітленні та гарячому водопостачанні. [Чинний від 2016-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2015.
11. ДСТУ-Н Б А.2.2-13:2015. Енергетична ефективність будівель. Настанова з проведення енергетичної оцінки будівель. [Чинний від 2016-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2015.
12. ДСТУ Б В.2.2-39:2016. Методи та етапи проведення енергетичного аудиту будівель. [Чинний від 2017-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2016.
13. ДСТУ Б В.2.6-189:2013. Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2013.
14. ДСТУ-Н Б В.3.2-3:2014. Настанова з виконання термомодернізації житлових будинків. [Чинний від 2015-10-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2015.
15. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування. - К. : Мінрегіон України, 2013. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2013.
16. ДБН В.2.5-56:2014. Системи протипожежного захисту [Чинний від 2015-07-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2015.
17. ДБН В.2.5-20-2001. Інженерне обладнання будинків і споруд. Газопостачання. [Чинний від 2001-08-01]. (Зміна № 1 від 01.06.2010, Зміна № 2 від 30.12.2015, Зміна № 3 від 01.11.2016) Вид. офіц. Київ : Держбуд України, 2001.

**Система оцінювання результатів навчання:**

Згідно з діючою в університеті системою комплексної діагностики знань студентів, з метою стимулювання планомірної та систематичної навчальної роботи, оцінка знань студентів здійснюється за 100-бальною системою.

Підсумкова оцінка (залік) виставляється на підставі суми накопичених балів студентом, отриманих у ході поточного контролю, виконання індивідуального завдання.

**Схема розподілу балів:**

70 балів (поточний контроль)	30 балів (контроль виконання індивідуального завдання)
---------------------------------	---

**Мінімальний пороговий рівень з кожного виду контролю:**

45 балів (поточний контроль)	15 балів (контроль виконання індивідуального завдання)
---------------------------------	---

Накопичування балів з навчальної дисципліни під час *поточного* контролю відбувається під час оцінювання таких видів робіт:

- 1) *Доповіді, виступи;*
- 2) *Усне опитування;*
- 3) *Письмові роботи з засвоєння тем курсу;*
- 4) *Виконання завдань СРС.*

Оцінка за семестр з дисципліни, з якої передбачений залік, виставляється після закінчення її вивчення (до початку екзаменаційної сесії) за результатами поточного та контролю виконання ІНДЗ (ваговий коефіцієнт – 0,3).

Залік отримує студент, який виконав всі види роботи, визначені в робочій програмі навчальної дисципліни й має достатню кількість балів за поточний контроль (не менше 45 балів) та за контроль виконання ІНДЗ (не менше 15 балів).

*Кожний вид поточної навчальної роботи студента оцінюється за 5-бальною шкалою.*

*Загальна семестрова оцінка за 100-бальною шкалою переводиться у національну шкалу відповідно до таблиці:*

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Шкала ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи)	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Критерії і порядок оцінювання навчальних досягнень здобувачів під час усіх видів контролю здійснюється відповідно до затверджено в університеті «Положення про критерії та порядок оцінювання навчальних досягнень з навчальних дисциплін здобувачів

вищої освіти» (URL : <https://www.suem.edu.ua/normatyvni-dokumeny>).

### **Політика курсу:**

#### ***Політика дотримання академічної доброчесності***

Викладання навчальної дисципліни ґрунтується на засадах академічної доброчесності. Порушеннями академічної доброчесності вважаються: академічний плагіат, фабрикація, фальсифікація, списування.

За порушення академічної доброчесності студенти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності: повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит тощо); повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми.

#### ***Комунікаційна політика***

Студенти повинні мати активовану університетську пошту.

Обов'язком студента є перегляд новин на Телеграм-каналі.

Протягом тижнів самостійної роботи обов'язком студента є робота з дистанційним курсом «Інженерне обладнання будівель».

#### ***Політика щодо пропусків занять***

Студенти мають відвідувати лекційні й практичні заняття. Відсутність студента на занятті може бути виправдана поважною причиною. Поважними причинами відсутності вважаються: хвороба, участь у Всеукраїнській студентській олімпіаді, Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт чи будь-якому іншому заході, який можна віднести до заходів, що сприяють розвитку студентів і поліпшенню іміджу університету (факультету).

#### ***Політика щодо виконання навчальних завдань пізніше встановленого терміну***

Студенти мають виконувати всі навчальні завдання у встановлені терміни. Студент, який не виконав ту чи іншу кількість навчальних завдань вчасно й хоче надолужити прогапане, може звернутися по допомогу до викладача.

#### ***Політика щодо оскарження оцінювання***

Якщо студент не згоден з оцінюванням його знань він може оскаржити виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

#### ***Бонуси***

Студенти, які регулярно відвідували лекції (мають не більше двох пропусків без поважних причин) та мають написаний конспект лекцій отримують додатково 2 бали до результатів оцінювання до підсумкової оцінки.