

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет природокористування
Факультет будівництва та архітектури
(назва , факультету)
Кафедра Технології та організації будівництва
(назва кафедри)

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Перший проректор

“ _____ ” _____ 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Інженерне обладнання будівель

(назва навчальної дисципліни)

підготовки ОС «Бакалавр»

(назва освітньо-кваліфікаційного рівня, освітнього ступеня)

спеціальності 191 «Архітектура та містобудування»;

(шифр і назва напрямку)

Робоча програма Інженерне обладнання будівель для студентів
(назва навчальної дисципліни)
спеціальності 191 «Архітектура та містобудування»
ОС «Бакалавр»

Розробник: Регуш А.Я., доцент, к.т.н.,
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри Технології та організації будівництва

Протокол від “29” серпня 2024 року № 2

Завідувач кафедри _____ (Фамуляк Ю.Є.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Робочу програму схвалено на засіданні методичної комісії факультету будівництва та архі-
тектури

Протокол від “29” серпня 2024 року № 2

Голова методичної комісії _____ (Мазурак А.В.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

1. Опис навчальної дисципліни

Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень

Освітній ступень: Бакалавр

Галузь знань 19 Архітектура та будівництво

(шифр і назва)

спеціальності 191 «Архітектура та містобудування»

Характеристика навчальної дисципліни:

Нормативна

Кількість кредитів - 4

Загальна кількість годин – 120

Вид контролю: іспит;

Тижневих аудиторних годин для денної форми навчання – 3

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загальної кількості годин (%):

для денної форми навчання – 53

Після вивчення дисципліни студент повинен: знати методику проектування і розрахунку інженерних мереж та вміти проводити розробку схемних рішень системи інженерного обладнання.

Основним завданням вивчення дисципліни є набуття студентом загальних компетентностей (ЗК):

1 Вміти використовувати інформаційні підходи та комунікаційні мережі для вирішення задач в галузі інженерного забезпечення будинків.

2. Вміти обґрунтовувати склад та характеристики обладнання інженерних систем будинків.

3. Вміти складати специфікацію обладнання, виробів та матеріалів для складання кошторису на влаштування інженерних систем будинків.

4. Володіти методикою проектування і розрахунку інженерних мереж та проводити розробку схемних рішень системи інженерного обладнання.

Програмні результати навчання:

ПРН 03. Застосовувати теорії та методи фізико-математичних, природничих, технічних та гуманітарних наук для розв'язання складних спеціалізованих задач архітектури та містобудування.

ПРН 08. Знати нормативну базу архітектурно-містобудівного проектування.

ПРН 14. Обирати раціональні архітектурні рішення на основі аналізу ефективності конструктивних, інженерно-технічних систем, будівельних матеріалів і виробів, декоративно оздоблювальних матеріалів.

ПРН 15. Забезпечувати дотримання санітарно-гігієнічних, інженерно-технічних, економічних, безпекових нормативних вимог в архітектурно-містобудівному проектуванні.

2. Програма навчальної дисципліни

- Тема 1. Класифікація інженерних систем будівель. Тепловий баланс приміщень.
- Тема 2. Архітектурно-конструктивні рішення систем опалення.
- Тема 3. Особливості проектування та влаштування систем вентиляції та кондиціювання.
- Тема 4. Влаштування систем газопостачання.
- Тема 5. Електрообладнання будинків. Архітектурно-планувальні рішення влаштування ліфтів.
- Тема 6. Використання альтернативних джерел енергії для інженерних систем будівель. Енергоекономічні будинки.
- Тема 7. Архітектурно-планувальні рішення влаштування внутрішніх водопроводів.
- Тема 8. Особливості конструювання систем гарячого водопостачання будинків.
- Тема 9. Основи проектування та гідравлічного розрахунку внутрішньої водопровідної мережі.
- Тема 10. Особливості влаштування каналізації будинків та споруд.
- Тема 11. Вузли обліку енергоносіїв.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб.	інд.	с. р.	
1	2	3	4	5	6	7
Рік підготовки <u>2</u> Семестр <u>4</u>						
Тема 1.		1	4	-	-	4
Тема 2.		2	2	-	-	4
Тема 3.		2	2	-	-	4
Тема 4.		1	4	-	-	4
Тема 5.		1	2	-	-	4
Тема 6.		2	2	-	-	4
Тема 7.		2	2	-	-	4
Тема 8.		1	4	-	-	4
Тема 9.		1	4	-	-	4
Тема 10.		2	4	-	-	3
Тема 11.		1	2	-	-	3
Екзамен	30					30
Разом за семестр	120	16	32	-	-	72
Усього годин	120	16	32	-	-	72

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Рік підготовки <u>2</u> Семестр <u>3</u>	
1	Теплотехнічний розрахунок огорожень. Визначення товщини шару утеплювача	2
2	Визначення коефіцієнта теплопередачі зовнішньої стіни	2
3	Визначення тепловтрат приміщень	2
4	Розрахунок і підбір кондиціонера (холодопродуктивності) за сумарними теплонадходженнями у приміщення	2
5	Архітектурно-планувальні рішення влаштування димовідвідних труб над дахом. Конструкції димових каналів	2
6	Розрахунок опалювальних приладів	2
7	Схеми розміщення ліфтових шахт у будинках. Вибір типу ліфта	2
8	Проектування внутрішньої водопровідної мережі в будинку	2
9	Побудова аксонометричної схеми внутрішньої мережі	2
10	Визначення розрахункових витрат води	4
11	Схеми влаштування введів у будинок і монтажу загальних водомірних вузлів	2
12	Визначення розрахункових витрат і гідравлічний розрахунок мережі внутрішнього водопостачання з насосною станцією підкачки і гідропневматичним баком	4
13	Побудова профілю зовнішньої мережі побутової каналізації	2
14	Архітектурно-планувальні рішення розташування сонячних колекторів	2

5. Теми винесені на самостійне вивчення

№ з/п	Назва теми
1.1	Мікроклімат приміщень. Основи тепломасообміну.
1.2	Особливості конструювання сучасних систем водяного опалення.
1.3	Організація повітрообміну. Вентиляція витісненням, перемішуванням. Експлуатація систем вентиляції.
1.4	Системи газопостачання населених пунктів.
1.5	Автоматизація та сигналізація систем інженерного обладнання.
1.6	Заходи щодо зменшення шуму від ліфтового обладнання та їх пожежна безпека.

2.1	Джерела водопостачання. Водозабірні споруди.
2.2	Протипожежне водопостачання. Поливальний водопровід.
2.3	Водопостачання будівель і споруд спеціального призначення.
2.4	Місцеві установки для очищення та перекачування стічних вод
2.5	Енергія біогазу (нетрадиційні джерела енергії).
2.6	Розроблення плану монтажу і розрахунок системи водопостачання і водовідведення житлового будинку.
	Разом 56год

6. Методи навчання

1. Словесні методи (лекція.)

2. Наочні методи (плакати, типові проекти, нормативна документація, навчальні фільми),

3. Практичні методи: практичні роботи, розрахунково-графічна робота, реферати.

7. Методи контролю:

1. Усне опитування (фронтальне, індивідуальне детальний аналіз відповідей студентів),

2. Письмова аудиторна та поза аудиторна перевірка (виконання розрахунково-графічної роботи).

3. Практична перевірка(виконання практичної роботи)

4. Стандартизований контроль (тести).

Види контролю: Поточний контроль, проміжна та семестрова атестація

8. Розподіл балів, які отримують студенти для іспиту

Поточне тестування та самостійна робота											Іспит	Сума
T1	T 2	T3	T 4	T 5	T 6	T7	T 8	T9	T10	T 11		
2	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50 балів	100

9. Методичне забезпечення

Підручники і навчальні посібники; інструктивно-методичні матеріали до практичних занять;

10. Рекомендована література

Базова

1. Кравченко В.С. Інженерне обладнання будівель: підручник / В.С. Кравченко, Л.А. Саблій, В.І. Давидчук, Н.В. Кравченко. – К.: Видавничий дім „Професіонал”, 2008. – 450с.
2. Дмитрів Г.М. Водопостачання та водовідведення будівель і споруд: навч. посіб. / Г.М. Дмитрів, І.М. Добрянський - Львів: Афіша, 2008. – 120 с.
3. Возняк О.Т. Теплогазопостачання та вентиляція: навч. посіб. /О.Т. Возняк, О.О. Савченко, Х.В. Миронюк, С.П. Шаповал, Н.А. Сподинюк, Б.І. Гулай. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2013. – 276с.

Допоміжна

4. Жуковський С.С. Вентилювання приміщень: навч. посіб. / С.С. Жуковський, О.Т. Возняк, О.М. Довбуш та ін. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2007. – 476с.
5. ДБН В.2.6-31: 2006. Конструкції будинків і споруд. Теплова ізоляція будівель. – К. : МБАЖКТУ. – 2—6. – 70с.
6. ДБН В.2.6-33: 2008. Конструкції будинків і споруд. Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. Вимоги до проектування, улаштування та експлуатації. – К.: Мінрегіонбуд України. – 2009. – 21с.
7. ДБН В.2.5 – 39: 2008. Інженерне обладнання будинків і споруд. Зовнішні мережі та споруди. Зовнішні мережі та споруди. Теплові мережі. – К.: Мінрегіонбуд України, 2009. – 56с.
8. ДБН В.2.5 – 20 -2001. Інженерне обладнання будинків і споруд. Зовнішні мережі та споруди. Газопостачання. – К.: Держбуд України. – 2001. – 132с.
9. ДБН В.2.5-64:2012 Внутрішній водопровід та каналізація. Частина I. Проектування. Частина II. Будівництво. – К.: Мінрегіон України, 2013. – 105 с.
10. ДБН В.2.5-74:2013 Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. – К.: Мінрегіон України, 2013. – 172 с.
11. ДБН В.2.5-75:2013 Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. – К.: Мінрегіон України, 2013. – 96 с.

11. Інформаційні ресурси

1. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського: <http://www.nbuv.gov.ua/>;
2. Львівська національна наукова бібліотека України імені Василя Стефаника: <http://www.lsl.lviv.ua/>;
3. Національна наукова сільськогосподарська бібліотека Національної академії аграрних наук: <http://www.dnsgb.com.ua/>.

