

Міністерство освіти і науки України



ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

ННІ Гідротехнічного будівництва та цивільної інженерії
НН Будівельно-технологічний інститут
Кафедра Теплогазопостачання і вентиляції
Кафедра Виробництва будівельних виробів та конструкцій

СИЛАБУС

освітнього компонента – ОК 6

Сучасні будівельні матеріали, інженерні мережі та обладнання

Освітній рівень	другий (магістерський)
Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	ОНП Промислове і цивільне будівництво
Обсяг освітнього компонента	6 кредити ECTS (180 академічних годин)
Види аудиторних занять	лекції, практичні
Індивідуальні завдання	2 - розрахунково-графічні роботи
Форми підсумкового (семестрового) контролю	залік

Викладачі:

Хоменко Ольга Іванівна, к.т.н., доцент кафедри теплогазопостачання і вентиляції,
olgahomenko_tgp@ukr.net

Мартинів Володимир Іванович, д.т.н., доцент кафедри виробництва будівельних виробів та конструкцій, ogasa_psk@ukr.net; martynov2@odaba.edu.ua

В процесі вивчення освітнього компонента у здобувачів вищої освіти сформуються навички та вміння з розрахунків калькуляції трудових витрат, календарних графіків, розрахунку відомостей потреби в основних та допоміжних матеріалах на монтаж магістральних та внутрішніх інженерних систем. Програмою передбачено знайомство з основами структуроутворення будівельних матеріалів, представлення їх в виді відкритих динамічних систем, що дозволяє виділити в них структурні елементи та зв'язки між ними. Аналіз структуроутворення, виділення параметрів структури матеріалів дозволяє ув'язати їх властивості з цими параметрами.

Передумови для вивчення освітнього компонента: набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: теплогазопостачання та вентиляція, опалення, фізика, хімія.

Програмні результати навчання:

ПРН4. Уміння виконувати техніко-економічні обґрунтування архітектурних, конструктивних, організаційно-технологічних рішень проектування та будівництва, реконструкції або ремонту будівель і споруд, розробляти технічну документацію на проекти та їх елементи.

ПРН7. Уміння проектувати сучасні інженерні мережі; розв'язувати питання оцінки інженерних мереж та обладнання для забезпечення їх експлуатаційної придатності.

ПРН8. Уміння самостійно вирішувати задачі вибору оптимальних джерел енергії, в тому числі нетрадиційних, а в умовах виробничої діяльності – самостійно вирішувати задачі вибору найбільш ефективних систем тепло-, водо-, -енергопостачання.

ПРН9. Уміння виконувати обстеження технічного стану будівель та споруд, та давати оцінку цього стану; оцінювати подальшу експлуатаційну придатності будівлі та споруди або розробки проекту відновлення цієї придатності; розраховувати рівень потрібного підвищення несучої здатності конструкції для забезпечення експлуатаційної придатності будівлі.

ПРН10. Проектувати будівлі і споруди з сучасних матеріалів та конструкцій, в тому числі з використанням програмних систем комп'ютерного проектування на основі ефективного поєднання передових технологій їх виконання багатоваріантних розрахунків.

ПРН16. Уміння знаходити оптимальні рішення при створенні окремих видів будівельної продукції з урахуванням вимог архітектурно-планувальних рішень, міцності, довговічності, безпеки життєдіяльності, якості, вартості, термінів виконання і конкурентоспроможності.

Диференційовані програмні результати навчання:

знати:

- основні сучасні науково-технічні рішення та розробки у галузі магістралей теплопостачання та газопостачання;
- обладнання, що застосовується в сучасних системах теплопостачання та газопостачання;
- механізми, що застосовуються для монтажу магістральних трубопроводів;
- основні положення технології та організації робіт при виготовленні сучасних будівельних матеріалів;
- основні системні закономірності структуроутворення сучасних будівельних матеріалів;
- методи та способи синтезу структури будівельних матеріалів з метою отримання матеріалів з потрібними властивостями.

володіти:

- навичками виконувати проектно-технологічну документацію на монтаж магістральних та внутрішніх інженерних систем;
- вмінням читати монтажні схеми та специфікації магістральних та внутрішніх інженерних систем;
- методиками визначення основних фізико-механічних властивостей будівельних матеріалів.

вміти:

- контролювати використання сучасних технологій з монтажу внутрішніх інженерних систем;
- розглядати структуру матеріалу с позицій системного підходу, аналізувати та створювати необхідні структури матеріалів з раціональними способами їх виготовлення та забезпеченням необхідних властивостей.

Тематичний план

Тема 1. Сучасні технології та особливості монтажу підземних мереж теплопостачання та газопостачання відкритим методом та безтраншейним методом.

Тема 2. Технологія будівництва сталевих та поліетиленових газопроводів. Обладнання для зварювання поліетиленових газопроводів.

Тема 3. Сучасні технології монтажу поліетиленових газопроводів в складних геологічних умовах (підроблювані території, сейсмічні райони). Будівництво переходів газопроводів із поліетиленових труб через штучні та природні перешкоди. Баластування та закріплення газопроводів із поліетиленових труб.

Тема 4. Сучасні технології монтажу теплових мереж з попередньо ізольованих сталевих труб в поліетиленових оболонках. Сучасні міські інженерні мережі та колектори.

Тема 5. Сучасні технології санації та реновації трубопроводів. Механізми, обладнання, інструмент.

Тема 6. Властивості полімерів та композитних матеріалів (будова, агрегатні стани, старіння та стабілізація). Полімерні труби і з'єднувальні елементи. Фасонні деталі для терморезисторного зварювання.

Тема 7. З'єднання поліетиленових труб. З'єднання сталевих труб. Перехід сталевих труб на поліетиленову. Обладнання для зварювання поліетиленових газопроводів. Зварювання термопластів.

Тема 8. Основні властивості будівельних матеріалів. Їх зв'язок з функціональними призначенням матеріалу. Структура будівельних матеріалів. Процеси структуроутворення та руйнування будівельних матеріалів.

Тема 9. Керамічні вироби. Класифікація. Сировинні матеріали. Технологічні схеми та етапи виготовлення.

Тема 10. Ніздрюваті бетони. Загальні відомості. Класифікація і номенклатура. Сировинні матеріали. Основа технологій виготовлення СБС. Властивості СБС.

Тема 11. Сучасні методи пізнання. Системний підхід.

Тема 12. Поліструктурна теорія композиційних будівельних матеріалів. Основи синтезу нових матеріалів.

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання «заліку» за освітнім компонентом «Сучасні будівельні матеріали, інженерні мережі та обладнання» складає від 60 балів до 100 балів.

За освітнім компонентом передбачено виконання розрахунково-графічних робіт.

Розрахунково-графічна робота складається з калькуляції трудових витрат, календарних графіків, розрахунку відомостей потреби в основних та допоміжних матеріалах. РГР виконується у вигляді листа формату А1 та пояснювальної записки.

Розрахунково-графічна робота пов'язана з питаннями визначення основних властивостей будівельних матеріалів та опису технології виготовлення сучасних будівельних матеріалів. Робота виконується у вигляді пояснювальної записки у форматі А4 та креслень.

Семестровий контроль проводиться у формі заліку.

Семестровий контроль проводиться у формі заліку шляхом накопичення балів від 60 до 100 балів: виконання практичних робіт та індивідуального завдання (розрахунково-графічних робіт).

Інформаційне забезпечення

Основна література

1. ДБН В.2.5-41:2009 «Газопроводи з поліетиленових труб». [Чинний від 01.08.2010]. Київ, 2010 р. 145 с.
2. ДБН В.2.5-20-2018 «Газопостачання». [Чинний від 01.06.2020]. Київ, 2019 р. 109 с.
3. ДБН В.2.5-39:2008 «Інженерне обладнання будинків і споруд. Зовнішні мережі та споруди. Теплові мережі». [Чинний від 01.07.2018]. Київ, 2008 р. 56 с.
4. Хоменко О.І., Д.В. Басист. Методичні вказівки до розробки курсового проекту «Технологія монтажу систем опалення та вентиляції». Одеса, ОДАБА. 2018. – 103 с.
5. ДСТУ Б В.2.7-7:2008 «Будівельні матеріали. Вироби бетонні стінові дрібноштучні. Технічні умови». [Чинний від 24.06.2010]. Київ, 2009. 52 с.
6. ДСТУ Б.В.2.7-18-95 «Будівельні матеріали. Бетони легкі. Загальні технічні умови». [Чинний від 01.07.1995]. Київ, 1995 р. 25 с.
7. ДСТУ Б В.2.7-45:2010 «Бетони ніздрюваті. Загальні технічні умови». [Чинний від 01.11.2010] Київ, 2010. 41 с.
8. ДСТУ Б В.2.7-36:2008 «Будівельні матеріали. Цегла та камені стінові безцементні. Технічні умови». [Чинний від 01.01.2010]. Київ, 2010. 16 с.

9. Мартинов В.І., Казмірчук Н.В, Гара А.О. Методичні вказівки з навчальної компоненти «Сучасні будівельні матеріали» для виконання розрахунково-графічної роботи для студентів освітнього рівня – «Магістр» (форм навчання - денна та заочна). – Одеса: ОДАБА, 2020.-23 с.

Допоміжні джерела інформації

1. Возняк О.Т., Савченко О.О., Миронюк Х.В. Теплогазопостачання та вентиляція: Навчальний посібник. Львів: Львівська політехніка, 2013. 276 с.

2. Шульга М.О., Алексахін О.О., Шушляков Д.О. Теплогазопостачання та вентиляція: Навчальний посібник. Харків: ХНУМГ, 2014. 191 с.

3. Сідак В.С., Дудолад О.С. Новітні технології будівництва та реновації інженерних мереж: Навч. Посібник. – Харків; 2006. 356 с.

4. В.О. Панченко «Технологія зведення, ремонту і реконструкції спеціальних споруд». Харків, ХНАМГ. 2007.

5. Гапонова Л. В. Конспект лекцій по дисципліне «Технология строительного производства и монтажа систем теплогазоснабжения и вентиляции» / Л.В. Гапонова; Харьк. нац. акад. гор. хоз-ва. – Х.: ХНАГХ, 2012. 107 с.

6. Рунова Р.Ф., Шейніч Л.О., Гелевера О.Г., Гоц В.І. Основи виробництва стінових та оздоблювальних матеріалів □ Київ: КНУБА, 2011. 354 с.

7. Выровой В.Н., Дорофеев В.С., Суханов В.Г., Композиционные строительные материалы и конструкции: структура, самоорганизация, свойства. Одесса. «ТЕС». -2010. 168 с.

8. Дворкін Л.Й., Дворкін О.Л. Бетони будівельні і розчини. – Київ: «Основа», 2008. 445 с.