

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 4

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	ОПП Промислове і цивільне будівництво
Обсяг освітнього компонента	6 кредити ECTS (180 академічних годин)
Види аудиторних занять	лекції, практичні
Індивідуальні завдання	розрахунково-графічна робота 2
Форми підсумкового (семестрового) контролю	залік

Викладач (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@ogasa.org.ua

В процесі вивчення освітнього компонента у здобувачів вищої освіти сформуються навички та вміння розраховувати 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 структурування будівельних матеріалів, представлення їх в виді відкритих динамічних систем, що дозволяє виділити в них структурні елементи та зв'язки між ними. Аналіз структурування, 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:

ПРН 3. Уміння користуватися нормативно-правовими актами у повсякденній та професійній діяльності; орієнтуватися в науковій, спеціальній літературі та законах.

ПРН 7. Уміння оцінювати небезпеку агресивних впливів на будівельні конструкції та споруди – атмосферних, хімічно та біологічно активних середовищ, струмів витоку та блукаючих струмів, тощо, розробляти та впроваджувати заходи із захисту від них та забезпечення потрібної довговічності конструкцій і споруд.

ПРН 8. Використовувати усно і письмово технічну українську мову.

ПРН 9. Уміння проектувати конструкції з сучасних матеріалів; оцінювати роботу та напружений стан будівель і споруд у цілому, їх конструктивних елементів, перерозподіл зусиль у зв'язку із зміною конструктивної схеми; розв'язувати питання оцінки несучої здатності конструкцій.

ПРН 10. 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.

ПРН 11. Уміння проектувати сучасні інженерні мережі; розв'язувати питання оцінки та обладнання для забезпечення їх експлуатаційної придатності, з використанням сучасних технологій будівництва та ремонту цих систем.

ПРН 12. Уміння виконувати обстеження технічного стану будівель, споруд та інженерних комунікацій, та давати оцінку цього стану; оцінювати їх подальшу експлуатаційну придатність або необхідність розробки проекту відновлення цієї придатності; розраховувати рівень потрібного підвищення несучої здатності конструкції для забезпечення експлуатаційної придатності будівлі.

ПРН 17. Уміння знаходити оптимальні рішення при створенні окремих видів будівельної продукції з урахуванням архітектурно-планувальних вимог, міцності, довговічності, безпеки

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 з позицій системного підходу, аналізувати та створювати необхідні структури матеріалів з раціональними способами їх виготовлення та забезпеченням необхідних властивостей.

Тематичний план

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

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

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.

4. Сучасні технології монтажу теплових мереж з попередньо ізольованих сталевих труб в поліетиленових оболонках. Сучасні міські інженерні мережі та колектори.
5. Сучасні технології санації та реновації трубопроводів. Механізми, обладнання, інструмент.
6. Властивості полімерів та композитних матеріалів (будова, агрегатні стани, старіння та стабілізація). Полімерні труби і з'єднувальні елементи. Фасонні деталі для терморезисторного зварювання.
7. З'єднання поліетиленових труб. З'єднання сталевих труб. Перехід сталевих труб на поліетиленову. Обладнання для зварювання поліетиленових газопроводів. Зварювання термопластів.
8. Загальні відомості. Основні властивості будівельних матеріалів. Їх зв'язок з функціональним призначенням матеріалу.
9. Структура будівельних матеріалів. Процеси структуроутворення та руйнування будівельних матеріалів. Методи оцінки характеру структури. Зв'язок структури матеріалу з його властивостями.
10. Керамічні вироби.. Класифікація. Сировинні матеріали. Технологічні схеми та етапи виготовлення.
11. Ніздрюваті бетони. Історична довідка. Загальні відомості. Класифікація та властивості. Сировинні матеріали. Сухі будівельні суміші (СБС).
12. Сухі будівельні суміші (СБС). Загальні поняття. Класифікація і номенклатура. Сировинні матеріали. Основа технологій виготовлення СБС. Властивості СБС.
13. Підсумки. Сучасні методи пізнання. Системний підхід. 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 - 2.

1. Розрахунково-графічну роботу 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.
2. 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.

Оцінка по заліку виставляється на підставі результатів виконання завдань поточного контролю протягом семестру.

Інформаційне забезпечення

Основна література

1. ДБН В.2.5-41:2009 «Газопроводи з поліетиленових труб».
2. ДБН В.2.5-20-2018 «Газопостачання».
3. ДБН В.2.5-39:2008 «Зовнішні мережі та споруди. Теплові мережі».
4. ДБН В.2.5-39:2008 «Інженерне обладнання будинків і споруд. Зовнішні мережі та споруди. Теплові мережі».
5. Хоменко О.І., Д.В. Басист. Методичні вказівки до розробки курсового проекту "Технологія монтажу систем опалення та вентиляції". Одеса, ОДАБА. 2018. 103 с.
6. ДСТУ Б В.2.7-7:2008 Будівельні матеріали. Вироби бетонні стінові дрібноштучні. Технічні умови . - К.- 2009.
7. ДСТУ Б.В.2.7-18-95. Будівельні матеріали. Бетони легкі. Загальні технічні умови. К. - 2010.

8. ДСТУ Б.В.2.7-18-95. Будівельні матеріали. Бетони легкі. Загальні технічні умови. К. - 2010.

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

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

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

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

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