

Міністерство освіти і науки України



ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

ІНІ Гідротехнічного будівництва та цивільної інженерії
Кафедра Теплогазопостачання і вентиляції

СИЛАБУС освітнього компонента – ОК 13 Науково-дослідна практика

Освітній рівень	другий (магістерський)
Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	ОНП Енергоефективність будівель та енергетичний інжиніринг
Обсяг освітнього компонента	6 кредити ECTS (180 академічних годин)
Індивідуальні завдання	звіт
Форми підсумкового (семестрового) контролю	залік

Викладач (Викладачі):

Макаров Володимир Олегович к.т.н., доцент кафедри теплогазопостачання і вентиляції,
makarov@odaba.edu.ua

В процесі вивчення освітнього компонента у здобувачів вищої освіти сформуються навички та вміння практичної підготовки студентів до умов проведення наукових досліджень і розробок у області енергоефективності будівель і споруд методами моделювання та оптимізації їх енерговитрат і енергонадходжень. Вміти оцінити, розрахувати енергетичний баланс будівель та оцінити їх енергоефективність

Передумови для вивчення освітнього компонента: є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: Термодинаміка (спецкурс), Тепломасообмін (спецкурс) Енергозабезпечення багатофункціональних будівель, Енергетичний менеджмент і аудит

Програмні результати навчання:

ПРН4. Ставити та вирішувати інноваційні/наукові завдання і проблеми щодо енергоефективності будівель.

ПРН5. Планувати та виконувати дослідження, аналізувати їх результати та обґрунтовувати висновки.

ПРН9. Приймати ефективні рішення в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог, аналізувати альтернативи, будувати прогнози, оцінювати ризики.

ПРН12. Виконувати технологічні розрахунки та техніко-економічне обґрунтування доцільності використання енергоефективних матеріалів виробів та конструкцій.

ПРН15. Обирати і застосовувати аналітичні та експериментальні методи; правильно інтерпретувати результати таких досліджень

Диференційовані програмні результати навчання:

знати:

- порядок організації та проведення науково-дослідних робіт
- види сучасних систем енергозабезпечення будівель;

- методологію обробки результатів дослідження з використанням комп'ютерних технологій
- основні зони багатофункціональних будівель;
- методи розрахунку енергоспоживання під час нагріву та охолодження;
- основи проектування систем енергозабезпечення будівель;
- методи проектування та експлуатації теплоенергетичного обладнання;
- систему стандартів енергоефективності будівель

володіти:

- методами розрахунку енергоефективності будівель і використання відповідного програмного забезпечення;
- технологіями застосування енергоефективних матеріалів та інноваційних технічних рішень для інженерних систем.
- здатністю виконувати енергетичний аудит будівель та оцінку технічних рішень щодо енергозбереження.
- здатністю застосовувати методи зменшення енергетичних витрат в інженерних системах будівель.
- навичками ефективного використання відновлювальних та вторинних джерел енергії в будівельних проектах

вміти:

- обробити і проаналізувати результати наукового дослідження;
- проводити розрахунки енергопотреби та енергоспоживання багатофункціональних будівель;
- за результатами науково-дослідницької роботи оптимізувати режими енергоспоживання будівлі;
- впроваджувати результати науково-дослідницької роботи у виробництво;
- користуватися технічною документацією (технологічними схемами, проектною документацією та ін.);
- розробляти плани і проекти для забезпечення досягнення поставленої мети включаючи виробництво та експлуатацію теплоенергетичного обладнання

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання «заліку» за освітнім компонентом «**науково-дослідна практика**» складає від 60 балів до 100 балів.

За освітнім компонентом передбачено виконання Звіту.

Звіт про проходження науково-дослідної практики характеризує самостійну роботу студента на базі практики.

Звіт з практики і щоденник практики є основними документами, які підтверджують проходження практики студентами. У звіті подають матеріали із виконання програми практики.

Окремими частинами у звіті виділяють матеріали із виконання індивідуального завдання, техніки безпеки.

Щоденник студент веде протягом всього періоду практики. Його перевіряє керівник практики від академії не менше одного разу на тиждень. У щоденник записують всі види робіт, що виконує студент, і роблять записи, необхідні для складання звіту.

При складанні звіту студенти керуються програмою науково-дослідної практики і повністю описують в ньому виконання доручень. Матеріалом для складання звіту є щоденник студента, технічні та нормативні матеріали. Звіт складає кожен студент індивідуально відповідно до програми практики. Звіт повинен охоплювати всі питання програми науково-дослідної практики. У загальному випадку в звіті повинні бути такі розділи:

- вступ;
- індивідуальне завдання;
- результати роботи за індивідуальним завданням;
- матеріали з охорони праці і техніки безпеки;

- проектна документація;
- висновки;
- перелік посилань на використані джерела.

Структурні елементи звіту розташовуються в наступній послідовності:

1. Титульний аркуш;
2. Зміст;
3. Вступ;
4. Основна частина;
5. Список використаних джерел;
6. Додатки.

Семестровий контроль проводиться у формі заліку.

Після закінчення терміну практики студенти звітують про виконання програми та індивідуального завдання.

За результатами науково-дослідної практики студенти зобов'язані надати:

- щоденник проходження науково-дослідної практики з відгуком керівника практики від бази практики завіреною печаткою організації;
- звіт з науково-дослідної практики.

Звіт з практики захищається студентом керівнику практики від кафедри або при комісії, призначеній завідуючим кафедрою. До складу комісії входять: керівник практики від кафедри, керівник від бази практики (по можливості) та викладачі кафедри.

Захист студентами звітів проводиться за розкладом в останні 2 дні практики і в перший понеділок наступного тижня після її закінчення, у терміни встановлені наказом по Академії. Розклад захистів вивіщується на інформаційному стенді кафедри ТППіВ та деканату ІГБЦІ, доводиться до відома старости групи.

До захисту звіту з практики студент готує доповідь, розраховану на виступ до 10 хвилин в тій же послідовності, в якій написаний звіт. У доповіді вказуються поставлені цілі і завдання науково-дослідної практики, характеризується база практики, коротко описуються виробничі завдання, виконані студентом в процесі практики. Про виконане індивідуальне завдання звітується детальніше з посиланням на додані необхідні матеріали.

Після доповіді студенту задаються питання, що стосуються виконання індивідуального завдання. Студент, повинен дати короткі, чітко аргументовані відповіді та довести, що завдання практики виконані повністю. Після цього, на підставі змісту та якості виконаного звіту, рівня теоретичної та практичної підготовки студента, оцінки керівника практики від підприємства, виводиться загальна оцінка роботи.

Захист студентів, які не орієнтуються в підготовлених звітах, визнається незадовільним. Залежно від рівня захисту, керівником практики від кафедри або комісією встановлюється, чи може студент представити до повторного захисту той же звіт з переробкою або буде зобов'язаний виконати нове індивідуальне завдання.

Підсумок практики студента – отримання диференційованого заліку, який враховується при розгляді питання про нарахування стипендії

Інформаційне забезпечення

Основна література

1. ДБН В.2.5-39:2008. Теплові мережі. Чинний від 2009-07-01. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2018. 72 с..
2. ДБН В.2.5-39:2008. Теплові мережі. Зміна №1 Чинний від 2018-07-01. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2018. 5 с
3. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування. На заміну СНиП 2.04.05-91 ; чинний від 2014-01-01. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2013. 147 с.
4. ДБН В.2.5-20:2018. Газопостачання. З урахуванням Зміни № 1. На заміну ДБН В.2.5-20-2001 ; чинний від 2020-06-01. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2019. 115 с

5. ДБН А.3.2-2-2009. Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення (НПАОП 45.2-7.02-12). На заміну СНиП III-4-80* ; чинний від 2012-04-01. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2012. 96 с.

6. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Будівельна кліматологія. На заміну СНиП 2.01.01-82 і таблиці 2 ДСТУ-Н Б А.2.2-5:2007 ; чинний від 2011-11-01. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2011. 127 с.

7. ДСТУ Б В.2.5-33:2007. Інженерне обладнання будинків і споруд. поквартирне теплопостачання житлових будинків з теплогенераторами на газовому паливі з закритою камерою згоряння з колективними димоходами і димохідними системами. загальні технічні умови. Чинний від 2007-11-01. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2007. 16 с

8. ДСТУ EN 16798-3:2019. Енергоефективність будівель. Вентиляція будівель. Частина 3. Вентиляція в нежитлових будівлях. Експлуатаційні вимоги до систем вентиляції та кондиціонування повітря в приміщенні. На заміну ДСТУ Б EN 13779:2011 ; чинний від 2020-01-01. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2019. 127 с.

9. ДСТУ EN ISO 52003-1:2022. Енергоефективність будівель. Показники, вимоги, оцінювання та сертифікати. На заміну ДСТУ Б EN 15217:2013 (EN 15217:2007, IDT) ; чинний від 2024-04-01. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2024. 97 с.

Допоміжні джерела інформації

10. ДСТУ-Н Б В.2.5-73:2013. Настанова з монтажу внутрішніх санітарно-технічних систем (СНиП 3.05.01-85, MOD). На заміну СНиП 3.05.01-85 ; чинний від 2014-01-01. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2013. 22 с.

11. Петраш В.Д. «Теплонасосные системы теплоснабжения» Монографія. «БВВ», 2014. - 527 с.

12. ДСТУ 9190:2022. Енергетична ефективність будівель. Метод розрахунку енергоспоживання при опаленні, охолодженні, вентиляції, освітленні та гарячому водопостачанні. На заміну ДСТУ Б А.2.2-12:2015 ; чинний від 2023-03-01. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2022. 156 с.;

13. ДСТУ Б В.2.2-39:2016 «Методи та етапи проведення енергетичного аудиту будівель» Чинний від з 01.01.2017. Київ: Мінрегіон України, 2016. 48 с.

14. ДСТУ Б В.2.7-182:2009. Будівельні матеріали. Методи визначення терміну ефективної експлуатації та теплопровідності будівельних ізоляційних матеріалів у розрахункових та стандартних умовах. Чинний від 2010-08-01. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2010. 56 с.

15. ДСТУ ISO 50001:2020. Системи енергетичного менеджменту. Вимоги та настанова щодо використання (ISO 50001:2018, IDT). На заміну ДСТУ ISO 50001:2014 ; чинний від 2020-09-15. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2020. 33 с

16. Боженко М. Системи опалення, вентиляції і кондиціонування повітря будівель : навч. посіб. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 380 с