

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Кафедра Будівельного виробництва та управління проектами
(найменування кафедри)

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Енергоефективність будівель та споруд
(назва навчальної дисципліни)

Освітня програма: Промислове та цивільне будівництво
(назва освітньої програми)

Спеціальність: 192 - Будівництво та цивільна інженерія
(найменування спеціальності)

Галузь знань: 19 – Архітектура та будівництво
(найменування галузі знань)

Ступінь вищої освіти: Магістр
(назва ступеня вищої освіти)

Затверджено на засіданні кафедри
Будівельне виробництво та управління проектами
(найменування кафедри)

Протокол № _____ від _____ р.

м. Запоріжжя 2020

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Енергоефективність будівель та споруд, обов'язкова
Рівень вищої освіти	Перший (магістерський) рівень
Викладач	Назаренко Олексій Миколайович, посада: доцент кафедри БВУП
Контактна інформація викладача	Телефон кафедри: +38(061)7698563, Назаренко О.М. к.т.н., доц. телефон викладача +380667839855 e-mail викладача: alexnazar75.an@gmail.com
Час і місце проведення навчальної дисципліни	Предметна аудиторія кафедри: 547
Обсяг дисципліни	Кількість годин - 120, кредитів – 4; розподіл годин (лекції – 30год., практичні – 14год., самостійна робота – 76год.), вид контролю - залік
Консультації	Згідно з графіком консультацій
2. Пререквізити і постреквізити навчальної дисципліни	
Вивчення дисципліни є логічним продовженням опанування дисциплін – «Будівельне матеріалознавство», «Будівельні конструкції», «Будівельна фізика», «Вища математика», «Технологія будівельного виробництва», «Зведення і монтаж будівель та споруд», «Організація будівництва», «Хімія та основи екології».	
3. Характеристика навчальної дисципліни	
<p>загальні компетентності : ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК02. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні. ЗК04. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК06. Прагнення до збереження довкілля, територій та навколишнього середовища.</p> <p>фахові компетентності : СК02. Здатність розробляти та реалізовувати проекти в галузі будівництва та цивільної інженерії СК04. Здатність проводити обстеження, випробування, діагностику та розрахунки при розв'язанні задач в галузі будівництва та цивільної інженерії. СК06. Здатність використовувати існуючі в будівництві комп'ютерні програми при вирішенні складних інженерних задач в галузі будівництва та цивільної інженерії. СК08. Здатність інтегрувати знання з інших галузей для розв'язання складних задач у широких або мультидисциплінарних контекстах. СК09. Здатність вирішувати завдання з прийняття архітектурно-планувальних та конструктивних рішень в процесі проектування енергоефективних будівель та споруд з урахуванням впливу функціонально-технологічних процесів та природно-кліматичних умов, інших несприятливих дій і створення оптимального комфорту для людей та технологічного процесу.</p> <p>Очікувані результати навчання з дисципліни: РН02. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення сучасних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії для розв'язування складних задач професійної діяльності. РН03. Проводити технічну експертизу проектів об'єктів будівництва та цивільної інженерії (відповідно до спеціалізації), здійснюючи контроль відповідності проектів і технічної документації, завданням на проектування, технічним умовам та іншим чинним нормативно-правовим документам у сфері архітектури та будівництва. РН05. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері архітектури та будівництва. РН08. Відслідковувати найновіші досягнення в обраній спеціалізації, застосовувати їх для створення інновацій. РН09. Підбирати сучасні матеріали, технології і методи виконання процесу будівельного виробництва, враховуючи архітектурно-планувальну, конструктивну частину проекту та базу будівельної організації.</p>	

PH10. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її.

PH13. Здатність проектувати та проводити порівняльну оцінку енергоефективних будівель та споруд, їх огорожувальних конструкцій.

PH14. Здатність реалізовувати проекти зведення спеціальних будівель та споруд, керуючись нормативними матеріалами, враховуючи архітектурно-планувальну і конструктивну частину проекту, базу будівельної організації та складні будівельні процеси.

4. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Енергоефективність будівель та споруд» є формування у студентів базових теоретичних знань і практичних навичок аналізу стану огорожувальних конструкцій будинків та споруд та розробку рекомендацій щодо підвищення енергоефективності матеріального балансу об'єкту.

5. Завдання вивчення дисципліни

Завданнями навчальної дисципліни є: опанування методами проведення аудиту будинків та бенчмаркінг з існуючими законами та вимогами ДБН щодо мікроклімату в приміщеннях та стану енергоспоживання об'єкту по всім енергетичним потокам. Застосування фундаментальних законів фізики та хімії до розв'язання практичних задач, щодо забезпечення надійності розвитку Запорізької громади. Вивчення цієї дисципліни є необхідною складовою частиною підготовки фахівців, що забезпечуватимуть проектування, будівництво та експлуатацію будівель та споруд цивільного та промислового призначення.

6. Зміст навчальної дисципліни

Курс навчальної дисципліни складається з лекцій, практичних та самостійної робіт. При викладанні в аудиторії лектор викладає загальні положення нормативних та правових документів. Практичні заняття включають постановку загальної проблеми (завдання) викладачем та її обговорення за участю студентів, розв'язання задач з їх обговоренням, вирішення контрольних завдань, їх перевірка та оцінювання.

7. План вивчення навчальної дисципліни

№ тижня	Назва теми	Форми організації навчання	Кількість годин
Модуль 1. Енергетичний аудит - сутність, мета і завдання			
1-4	Тема 1. Основні етапи при проведенні енергоаудиту Тема 2. Загальні поняття про енергетичне обстеження об'єкта аудиторами і аналіз ефективності використання енергії на об'єкті. Тема 3. Енергоаудит джерел енергопостачання та параметрів енергоносіїв. Технічний стан і укомплектованість теплових пунктів, зв'язок з енерговитратами.	лекції / практичні заняття	10/5
Модуль 2. Оцінка стану теплофізичних властивостей будівельних конструкцій будівель і споруд.			
5-9	Тема 4. Заходи щодо поліпшення теплофізичних властивостей будівельних конструкцій. Тема 5. «Енергоаудит» системи опалення, освітлення, припливно-витяжної вентиляції і енергоустановок, які обслуговують житлові та комунальні будівлі.	лекції / практичні заняття	10/5

	Тема 6. Оцінка технічного стану трубопроводів, теплової ізоляції, запірно-регулюючої арматури. Заходи щодо поліпшення технічного стану трубопроводів енергоспоживаючого обладнання.		
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Модуль 3. Особливості проведення обстежень енергоаудиту

10-14	Тема 7. Методика проведення обстежень енергоаудиту, апаратура, прилади та вимоги до них. Тема 8. Умови проведення інструментальних обстежень та обробка результатів. Тема 9. Технічна документація, яка використовується в енергоаудит.	лекції / практичні заняття	10/4
-------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------	------

8. Самостійна робота

Підготовка до аудиторних занять – 40 год.

Підготовка до заліку – 36 год.

9. Система та критерії оцінювання курсу

Розподіл балів, які отримують студенти протягом семестру та на екзамені

Поточне тестування та самостійна робота			Залік
Модуль 1	Модуль 2	Модуль 3	20
25	30	25	

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	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
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Політика курсу

За кожний модуль студент отримує максимум 25-30 балів
Оцінка складається із присутності студента на лекціях, практичних заняттях, поточна перевірка домашнього завдання.

Максимальна оцінка за залік – 20 балів. Залік складається з двох рівноважних питань теоретичного курсу.

Максимальна кількість балів за кожне питання – 10 балів:

- за повну відповідь, що містить взаємозв'язок основних понять та визначень і характеризуються логічним та чітким викладенням матеріалу, студент одержує 10 балів;
- якщо студент володіє матеріалом, але у відповіді допущені не принципові помилки, відсутня необхідна деталізація, студент одержує 7-9 балів;
- якщо студент володіє матеріалом, у відповіді розкрита сутність питання, але допущені

невірні тлумачення, студент одержує 5-7 балів;

- студент не повністю розкрив сутність питання, у відповіді допущені грубі помилки – 2-4 балів;

- якщо у відповіді містяться принципові помилки, або повністю відсутня відповідь – 0-2 балів.

Підсумкова оцінка з дисципліни: дорівнює сумі балів всіх модулів та заліку.

Порядок зарахування пропущених занять. Пропущені лекційні або практичні заняття необхідно відпрацювати і захистити у встановленому порядку.

За кожну пропущену лекцію студент має скласти презентацію в програмному комплексі MS PowerPoint, пропущене практичне заняття можна відпрацювати самостійно за темою заняття.

Захист пропущених занять відбувається відповідно до графіку консультацій викладача.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);

- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;

- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;

- надання достовірної інформації про результати власної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації