

(М.П.)

**Магістр****«Затверджую»**

Декан будівельно-технологічного факультету

д.т.н., проф. Гоц В.І.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 року

**КАРТА ДИСЦИПЛІНИ (СИЛАБУС)**

<b>НАЗВА ДИСЦИПЛІНИ: ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ В БУДІВНИЦТВІ</b>		<b>Шифр за ОПП:</b>	<b>ВК 9</b>		
<b>Карта дисципліни дійсна протягом навчального року: 2020/2021</b>					
<b>Освітній рівень:</b> другий рівень вищої освіти (магістр)					
<b>Форма навчання:</b> денна					
<b>Галузь знань:</b> 19 «Будівництво»					
<b>Спеціальність:</b> 192 «Будівництво і цивільна інженерія»					
<b>8) Компонента спеціальності:</b> обов'язкова					
<b>9) Семестр:</b> I					
<b>10) Цикл дисципліни:</b> дисципліна загальної (наукової та загальноекономічної) підготовки					
<b>11) Викладач (розробник карти):</b> доцент., к.т.н. Ластівка О.В.					
<b>12) Мова навчання:</b> українська					
<b>13) Необхідні ввідні дисципліни:</b> «В'язучі речовини», «Заповнювачі для бетонів», «Арматура для ЗБК», «Бетони і будівельні розчини», «Будівельні конструкції» «Основи виробництва стінових і оздоблювальних матеріалів»					
<b>14) Мета курсу:</b> є формування розуміння бакалаврами умов і факторів, механізмів та інструментів створення енергозберігаючих технологій в будівництві					
<b>15) Результати навчання:</b>					
№	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання на програмні компетентності	
1.	ПРО16. Застосовувати наукові методи досліджень у сфері обліку, аудиту, аналізу, контролю та оподаткування та імплементувати їх у професійну діяльність та господарську практику.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, розрахункова робота	Лекція, практичні заняття	ЗК05 ЗК07 ЗК09 ЗК11 КС011	
2.	ПРО17. Здійснювати публічні ділові і наукові комунікації задля вирішення комунікативних завдань державною та іноземними мовами.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження, розрахункова робота	Лекція, практичні заняття	ЗК05 ЗК06 ЗК07 ЗК09 ЗК11 ЗК13 КС012	
<b>16) Форми занять та їх тривалість (кількість годин)</b>					
	Лекція	Практичне заняття	Лабораторні заняття	Курсовий проект/ курсова робота РГР/Контрольна робота	Самостійні робота студента
	16	14	-	КР	45
<b>Зміст:</b>					
<b>Лекція:</b>					
1. Тема 1. Особливості нормування енергозбереження.					

2. Тема 2. Будівельний енергетичний менеджмент і аудит. Початковий огляд підприємства. Створення карти споживання енергії на підприємстві.
3. Тема 3. Енергозбереження у промисловості будівельних матеріалів.
4. Тема 4. Основні напрямки економії енергії при виробництві вапна, цегли, каменів силікатних блоків.
5. Тема 5. Основні напрямки економії енергії при виробництві цементу.
6. Тема 6. Основні напрямки економії енергії при виробництві бетонних та залізобетонних виробів.
7. Тема 7. Практичне використання енергозберігаючих технологій у будівництві, їх розвиток в Україні.
8. Тема 8. Використання нетрадиційних поновлюваних джерел енергії.
9. Тема 9. Заходи, спрямовані на оптимізацію паливно-енергетичного балансу будівельної галузі.

**Практичне заняття:**

10. Тема 1. Основні фізичні величини, що характеризують енергозбереження. Вимоги до енергозбереження. Особливості визначення теплових втрат.
11. Тема 2. Розробка карти споживання енергії на підприємствах.
12. Тема 3. Розрахунок температурного режиму виготовлення залізобетонних виробів.

**КР:**

1 «Розробка заходів енергозаощадження в житловому комплексі».

**Самостійна робота студента:**

- Тема 1. Особливості нормування енергозбереження.
- Тема 2. Будівельний енергетичний менеджмент і аудит. Початковий огляд підприємства. Створення карти споживання енергії на підприємстві.
- Тема 3. Енергозбереження у промисловості будівельних матеріалів.
- Тема 4. Основні напрямки економії енергії при виробництві вапна, цегли, каменів силікатних блоків.
- Тема 5. Основні напрямки економії енергії при виробництві цементу.
- Тема 6. Основні напрямки економії енергії при виробництві бетонних та залізобетонних виробів.
- Тема 7. Практичне використання енергозберігаючих технологій у будівництві, їх розвиток в Україні.
- Тема 8. Використання нетрадиційних поновлюваних джерел енергії.
- Тема 9. Заходи, спрямовані на оптимізацію паливно-енергетичного балансу будівельної галузі.

**17) Іспит:** немає.

**18) Основна література:**

**Базова**

1. Ратников Б.Е. Управление энергосбережением: Учебное пособие / Б.Е. Ратников, А.В. Чазов. - Екатеринбург: УГТУ, 1998. - 105 с.
2. Ратушняк Г.С. Энергозберігаючі відновлювальні джерела теплопостачання: Навчальний посібник / Г.С. Ратушняк, В.В. Джеджула, К.В. Анохіна – Вінниця: ВНТУ, 2010р. – 170с.
3. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Основы экоразвития. Учебное пособие. - М.: Издательство Российской экономической академии им. Г.В. Плеханова, 1994. - 312 с.
4. Суходоля О. М. Енергоефективність економіки в контексті національної безпеки: монографія / О. М. Суходоля. – К. : НАДУ, 2006. – 424 с.
5. Голуб А.А., Струкова Е.Б. Экономические методы управления природопользованием. -М.: Наука, 1993. -136 с.
6. Свидерская, О.В. Основы энергосбережения / О.В.Свидерская. - Минск: ТетраСистемс, 2008. – 176 с.

**Нормативна**

7. ДБН В.2.6-31.2006 Теплова ізоляція будівель. Київ: Мінрегіонбуд України, 2006. – 73 с.
8. Закон України «Про енергозбереження» від 01.07.1994 №74/94-ВР [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/74/94-%D0%B2%D1%80>.
9. ДБН А.3.1-8-96 Проектування підприємств з виробництва залізобетонних виробів. – К.: 1998.

**19) Додаткова література:**

1. Кривенко П.В. Будівельне матеріалознавство: підручник / П.В. Кривенко, К.К. Пушкарьова, В.Б. Барановський та ін. - К.: ТОВ УВПК "ЕксОб", 2006. – 704 с.
2. М.Г. Ярмоленко та ін. Технологія будівельного виробництва. К., Вища школа – 2005. 342 с.

**20) Робоче навантаження студента, необхідне для досягнення результатів навчання**

№	Форма занять	Кількість годин аудиторні/ СРС
1.	Лекція	16/6
2.	Практичне заняття	14/4
3.	Лабораторні заняття	-
4.	КП/КР/РГР/ Контр.роб.	1 КР/20
5.	Форма контролю	Залік/15
	Всього годин	30/45

**22) Сума всіх годин:**

75

**23) Загальна кількість кредитів ECTS**

2,5

**24) Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:**

30 (2,67)

**25) Кількість необхідних годин (кредитів ECTS) СРС для забезпечення аудиторного навантаження:**

15 (0,63)

**26) Кількість годин СРС (кредитів ECTS), забезпечених навчальним планом:**

45 (1,83дисципліни)

**27) Примітки:****Затверджено:**.....  
(дата і підпис розробника).....  
(підпис завідувача кафедрою)