

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра вищої математики та фізики

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

БУДІВЕЛЬНА ТЕПЛОФІЗИКА

Освітня програма «МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО»

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Спеціальність: 132 – «МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО»

Галузь знань 13 «МЕХАНІЧНА ІНЖЕНЕРІЯ»

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 1 від 30.08 2019 р.

м. Кропивницький –2019

ЗМІСТ

1. Загальна інформація.
2. Анотація до дисципліни.
3. Мета і завдання дисципліни (формування загальних фахових компетенцій).
4. Формат дисципліни.
5. Програмні результати навчання.
6. Обсяг дисципліни.
7. Ознаки дисципліни.
8. Пререквізити.
9. Технічне й програмне забезпечення /обладнання.
10. Політика курсу.
11. Навчально-методична карта дисципліни.
12. Система оцінювання та вимоги.
13. Рекомендована література.

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	БУДІВЕЛЬНА ТЕПЛОФІЗИКА
Викладач	Гур'євська Олександра Миколаївна, кандидат педагогічних наук, доцент
Контактний телефон	095-75-88-228
E-mail	o.guryevskaya@gmil.com
Консультації	Очні консультації за розкладом Онлайн консультації Viber (+380957588228)

2. Анотація до дисципліни

Будівельна теплофізика – наука, яка вивчає явища передачі тепла, переносу вологи, фільтрації повітря, які пристосовані до будівництва. Будівельна теплофізика розглядає теплофізичні процеси, які протікають у захисних конструкціях в умовах експлуатації будинків і споруд та розробляє методи розрахунків, мета яких – створення захищень, які задовольняють певним теплотехнічним вимогам.

3. Мета і завдання дисципліни

Мета курсу будівельної теплофізики вивчення законів перенесення теплоти, вологи і повітря стосовно до будівельних матеріалів і конструкцій будинків, що огороджують..

Завдання вивчення дисципліни є формування компетентностей (КЗ - загальні компетентності, КС- спеціальні (фахові) компетентності):

- КЗ.01. Здатність до системного мислення, аналізу та синтезу.
- КЗ.02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- КЗ.03. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- КЗ.04. Здатність виявляти та вирішувати проблеми.
- КЗ.05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

- КЗ.06. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.
- КЗ.07. Здатність використання інформаційних і комунікаційних технологій
- КЗ.10. Здатність працювати автономно.
- КЗ.11. Здатність працювати в команді.
- КС.01. Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, фізичні і технічні методи і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних матеріалознавчих завдань.
- КС.03. Здатність ефективно використовувати технічну літературу та інші джерела інформації в галузі матеріалознавства
- КС.09. Здатність застосовувати сучасні методи математичного та фізичного моделювання, дослідження структури, фізичних, механічних, функціональних та технологічних властивостей матеріалів для вирішення матеріалознавчих проблем
- КС. 12. Здатність виконувати дослідницькі роботи в галузі матеріалознавства, обробляти та аналізувати результати експериментів.

4. Формат дисципліни

Для денної форми навчання:

Викладання курсу передбачає для засвоєння дисципліни традиційні лекційні заняття із застосуванням електронних презентацій, поєднуючи із практичними заняттями та лабораторними роботами.

Формат очний (offline / Face to face)

Для заочної форми навчання:

Під час сесії формат очний (offline / Face to face), у міжсесійний період – дистанційний (online).

5. Результати навчання

При вивченні дисципліни студент повинен набути наступні результати (програмні результати навчання (РН)):

- РН 1 Демонструвати володіння логікою та методологією наукового пізнання
- РН 2 Знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми
- РН 3 Володіти засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій та професійної діяльності
- РН 7 Володіти навичками, які дозволяють продовжувати вчитися і оволодівати сучасними знаннями
- РН 8 Уміти застосувати свої знання для вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі
- РН 9 Уміти експериментувати та аналізувати дані

- ПРН 10 Здатність поєднувати теорію і практику для розв'язування завдань матеріалознавства
- ПРН 13 Знати інженерні дисципліни, що лежать в основі спеціальності, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, в тому числі мати певну обізнаність в їх останніх досягненнях
- ПРН 15 Використовувати експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних, електрофізичних, магнітних, оптичних і технологічних властивостей матеріалів
- ПРН 17 Знати і використовувати методи фізичного і математичного моделювання при створенні нових та удосконаленні існуючих матеріалів, технологій їх виготовлення
- ПРН 21 Уміти здійснювати пошук літератури, консультиватися і використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації

6. Обсяг дисципліни

Вид заняття	Кількість годин
Лекції	14
Практичні	14
Лабораторні	0
Самостійна робота	161
Всього	189

7 Ознаки дисципліни

Рік викладання	Курс (рік навчання)	Семестр	Спеціальність	Кількість кредитів / годин	Вид підсумкового контролю	Нормативна / вибіркова
2019-2020	4	1	141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» (освітні програми:»), «Енергетика та	19/189	Залік	Вибіркова

			<i>автоматика аграрного комплексу»)</i>			
--	--	--	---	--	--	--

8 Пререквізити

Ефективність засвоєння змісту дисципліни "Будівельна теплофізика" значно підвищиться, якщо студент попередньо опанував матеріал таких дисциплін як: шкільний курс фізики, курс фізики (1,2 семестр навчання), вміння формулювати та розв'язувати фізичні задачі, розуміння основних понять, явищ та законів фізики в межах базової шкільної програми; шкільний курс математики, зокрема такі розділи як тригонометрія, векторне числення, основи диференціального та інтегрального числення, основи теорії ймовірностей.

9 Технічне й програмне забезпечення /обладнання

У період сесії бажано мати мобільний пристрій (телефон) для оперативної комунікації з адміністрацією та викладачами з приводу проведення занять та консультацій. У міжсесійний період комп'ютерну техніку (з виходом у глобальну мережу) та оргтехніку для комунікації з адміністрацією, викладачами та підготовки (друку) рефератів і самостійних робіт.

10 Політика дисципліни

Академічна доброчесність:

Очікується, що студенти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення.

Відвідування занять:

Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають лекції і практичні заняття курсу. Пропущені заняття повинні бути відпрацьовані не пізніше, ніж за тиждень до залікової сесії.

Поведінка на заняттях:

Недопустимість: запізень на заняття, списування та плагіат, несвоєчасне виконання поставленого завдання.

При організації освітнього процесу в Центральноукраїнському національному технічному університеті студенти, викладачі та адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу; Положення про організацію вивчення навчальних дисциплін вільного вибору; Положення про рубіжний контроль успішності і сесійну атестацію студентів ЦНТУ; Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ.

11 Навчально-методична карта дисципліни

Тиждень, дата, години	Тема, основні питання (розкривають зміст і є орієнтирами для підготовки до модульного і підсумкового контролю)	Форма діяльності(заняття)/ формат	Матеріали	Література, інформаційні ресурси	Завдання, години	Вага оцінки	Термін виконання
1 семестр							
1 тиждень	Змістовний модуль 1. Теплофізичні характеристики будівельних матеріалів	Лекція / <i>Facetoface</i>	Конспект лекцій	[1], стр. 39-47	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Відповісти на контрольні запитання.	0.5 бали	Самостійна робота до 2 тижня
1 тиждень	Змістовний модуль 1. Теплофізичні характеристики будівельних матеріалів	Практичне заняття / <i>Facetoface</i>	1.12, 1.16, 1.22, 1.32, 1.46	[4]	1-4	4 бали	Самостійна робота до 14 тижня
2 тиждень	Змістовний модуль 2. Теплове проектування зовнішніх огорожуючих конструкцій будівель	Лекція / <i>Facetoface</i>	Конспект лекцій	[1], стр. 50-59	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Відповісти на контрольні запитання.	0.5 бали	Самостійна робота до 3 тижня
2 тиждень	Теплове проектування зовнішніх огорожуючих конструкцій будівель	Практичне заняття / <i>Facetoface</i>		[4]	4-8	4 бали	Самостійна робота до 14 тижня
3 тиждень	Змістовний модуль 2. Теплотехнічний	Лекція / <i>Facetoface</i>	Конспект лекцій	[1], стр. 63-74	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал.	0.5 бали	Самостійна

ь	розрахунок зовнішніх огороджуючих Конструкцій...				Відповісти на контрольні запитання.		робота до 4 тижня
3 тижден ь	Теплотехнічний розрахунок зовнішніх огороджуючих Конструкцій...	Практичне заняття / <i>Facetoface</i>	2.12, 2.34,2.67, 3.10,3.42	[4]	9-12	4 бали	Самостійна робота до 14 тижня
4 тижден ь	Змістовний модуль 3. Опір теплопередачі конструктивних елементів зовнішніх огороджуючих конструкцій	Лекція / <i>Facetoface</i>	Конспект лекцій	[1], стр. 200-215	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Відповісти на контрольні запитання.	0.5 бали	Самостійна робота до 5 тижня
4 тижден ь	Змістовний модуль 3. пір теплопередачі конструктивних елементів зовнішніх огороджуючих конструкцій	Практичне заняття / <i>Facetoface</i>	9.10, 9.13,9.42,9.67,9.85	[4]	13-16	4 бали	Самостійна робота до 14 тижня
5 тижден ь	Змістовний модуль 3. Методика розрахунку опору теплопередачі деяких конструктивних елементів конструкцій	Лекція / <i>Facetoface</i>	Конспект лекцій	[1], стр. 215-221	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Відповісти на контрольні запитання.	0.5 бали	Самостійна робота до 6 тижня
5 тижден ь	Змістовний модуль 3. Методика розрахунку опору теплопередачі деяких конструктивних елементів	Практичне заняття / <i>Facetoface</i>	10.11,10.22,	[4]	Завдання 1-2, стр.57-58	4 бали	Самостійна робота до 14 тижня

	конструкцій						
6 тиждень	Змістовний модуль 4. Теплостійкість зовнішніх огорожуючих конструкцій	Лекція / <i>Facetoface</i>	Конспект лекцій	[1], стр. 227-240	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Відповісти на контрольні запитання.	0.5 бали	Самостійна робота до 7 тижня
6 тиждень	Теплостійкість зовнішніх огорожуючих конструкцій	Практичне заняття / <i>Facetoface</i>		[4]	Завдання 3-4, стр.58-59	4 бали	Самостійна робота до 14 тижня
7 тиждень	Змістовний модуль 4. Вологісний режим огорожуючих конструкцій. Розрахунок на можливу конденсацію пари	Лекція / <i>Facetoface</i>	Конспект лекцій	[1], стр. 255-257	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Відповісти на контрольні запитання.	0.5 бали	Самостійна робота до 8 тижня
Тиж. 7	Змістовний контроль №1	Тест	Тест	moodle.kntu.kr.ua	Виконати тестові завдання	7,5 балів	До 7 тижня
7 тиждень	Змістовний модуль 4. Вологісний режим огорожуючих конструкцій. Розрахунок на можливу конденсацію пари	Практичне заняття / <i>Facetoface</i>	11.11,11.34, 11.55,11.69, 11.127	[4]	Завдання 4-6, стр.59-60	4 бали	Самостійна робота до 14 тижня
8 тиждень	Змістовний модуль 4. Методики розрахунку опору паропроникнення	Лекція / <i>Facetoface</i>	Конспект лекцій	[1], стр. 245-254	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Відповісти на контрольні запитання.	0.5 бали	Самостійна робота до 9 тижня

8 тижден ь	Методики розрахунку опіру паропроникнення	Практичне заняття / <i>Facetoface</i>		[4]	Завдання 7-9, стр.60-62	4 бали	Самостійна робота до 14 тижня
9 тижден ь	Змістовий модуль 5. Повітропроникність зовнішніх огорожуючих конструкцій	Лекція / <i>Facetoface</i>	Конспект лекцій	[1], стр. 77-79	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Відповісти на контрольні запитання.	0.5 бали	Самостійна робота до 10 тижня
9 тижден ь	Змістовий модуль 5. Повітропроникність зовнішніх огорожуючих конструкцій	Практичне заняття / <i>Facetoface</i>	12.12, 12.39,12.58	[4]	Завдання 10-12, стр.63-64	4 бали	Самостійна робота до 14 тижня
10 тижден ь	Змістовий модуль 5. ТЕПЛООБМІН В ПРИМІЩЕННЯХ.	Лекція / <i>Facetoface</i>	Конспект лекцій	[2], стор. 24-46, 180-207	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Відповісти на контрольні запитання.	0.5 бали	Самостійна робота до 11 тижня
10 тижден ь	ТЕПЛООБМІН В ПРИМІЩЕННЯХ.	Практичне заняття / <i>Facetoface</i>		[4]	Завдання 13-15, стр.65-66	4 бали	Самостійна робота до 14 тижня
11 тижден ь	Змістовий модуль 6. ПОВІТРЯНИЙ РЕЖИМ БУДИНКІВ	Лекція / <i>Facetoface</i>	Конспект лекцій	[1], стр. 80-85	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Відповісти на контрольні запитання.	0.5 бали	Самостійна робота до 12 тижня
11 тижден ь	. ПОВІТРЯНИЙ РЕЖИМ БУДИНКІВ	Практичне заняття / <i>Facetoface</i>		[4]	Завдання 16, стр.66	4 бали	Самостійна робота

							до 14 тижня
12 тиждень	Змістовий модуль 6. ВОЛОГІСНИЙ РЕЖИМ БУДИНКІВ	Лекція / <i>Facetoface</i>	Конспект лекцій	[1], стр. 85-87	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Відповісти на контрольні запитання.	0.5 бали	Самостійна робота до 13 тижня
12 тиждень	ВОЛОГІСНИЙ РЕЖИМ БУДИНКІВ	Практичне заняття / <i>Facetoface</i>		[4]	Завдання 17, стр.67	4 бали	Самостійна робота до 14 тижня
13 тиждень	Змістовий модуль 7. ОСОБЛИВОСТІ ЗИМОВОГО ТЕПЛООВОГО РЕЖИМУ ПРИМІЩЕННЯ	Лекція / <i>Facetoface</i>	Конспект лекцій	[1], стр. 260-264	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Відповісти на контрольні запитання.	0.5 бали	Самостійна робота до 14 тижня
13 тиждень	ОСОБЛИВОСТІ ЗИМОВОГО ТЕПЛООВОГО РЕЖИМУ ПРИМІЩЕННЯ	Практичне заняття / <i>Facetoface</i>		[4]	Завдання 18, стр.68	4 бали	Самостійна робота до 14 тижня
14 тиждень	Змістовий модуль 7. ТЕПЛОВИЙ РЕЖИМ БУДИНКІВ У ЛІТНІЙ ПЕРІОД	Лекція / <i>Facetoface</i>	Конспект лекцій	[1], стр. 264-272	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Відповісти на контрольні запитання.	0.5 бали	Самостійна робота на 14 тижні
14 тиждень	Змістовий модуль 7. ТЕПЛОВИЙ РЕЖИМ БУДИНКІВ У ЛІТНІЙ ПЕРІОД	Практичне заняття / <i>Facetoface</i>	14.10, 14.23,14.17	[4]	Завдання 19, стр.69	4 бали	Самостійна робота до 14 тижня
Тиж. 14	Змістовий	Тест	Тест	moodle.knt	Виконати тестові завдання	7,5	До 14

	контроль №2			u.kr.ua		балів	тижня
--	--------------------	--	--	---------	--	-------	-------

Примітка. В таблиці вказано розподіл лабораторних робіт за темами. Фактичний графік виконання є персональним для кожного студента і встановлюється викладачем на початку семестру.

12 Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю студентів, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль. Форма підсумкового контролю: екзамен.

Контроль знань і умінь студентів (поточний і підсумковий) з дисципліни «Фізика» здійснюється згідно з кредитною трансферно-накопичувальною системою організації навчального процесу. Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою. Він складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 50 балів, і рейтингу з атестації (екзамен) –50 балів.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	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
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним	не зараховано з обов'язковим

		вивченням дисципліни	повторним вивченням дисципліни
--	--	----------------------	--------------------------------

Критерії оцінювання. Еквівалент оцінки в балах для кожної окремої теми може бути різний, загальну суму балів за тему визначено в навчально-методичній карті. Розподіл балів між видами занять (лекції, практичні заняття, самостійна робота) можливий шляхом спільного прийняття рішення викладача і студентів на першому занятті: оцінку «відмінно» (90-100 балів, А) заслуговує студент, який:

- всебічно, систематично і глибоко володіє навчально-програмовим матеріалом;
- вміє самостійно виконувати завдання, передбачені програмою, використовує набуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях;
- засвоїв основну і ознайомлений з додатковою літературою, яка рекомендована програмою;
- засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни та усвідомлює їх значення для професії, яку він набуває;
- вільно висловлює власні думки, самостійно оцінює різноманітні життєві явища і факти, виявляючи особистісну позицію;
- самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності, виявив творчі здібності і використовує їх при вивченні навчально-програмового матеріалу, проявив нахил до наукової роботи.

Оцінку "добре"(82-89 балів, В) - заслуговує студент, який:

- повністю опанував і вільно (самостійно) володіє навчально-програмовим матеріалом, в тому числі застосовує його на практиці, має системні знання достатньому обсязі відповідно до навчально-програмового матеріалу, аргументовано використовує їх у різних ситуаціях;
- має здатність до самостійного пошуку інформації, а також до аналізу, постановки і розв'язування проблем професійного спрямування;
- під час відповіді допустив деякі неточності, які самостійно виправляє, добирає переконливі аргументи на підтвердження вивченого матеріалу; оцінку «добре» (74-81 бал, С) заслуговує студент, який:
- в загальному роботу виконав, але відповідає на екзамені з певною кількістю помилок;
- вміє порівнювати, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати на практиці, контролювати власну діяльність;
- опанував навчально-програмовий матеріал, успішно виконав завдання, передбачені програмою, засвоїв основну літературу, яка рекомендована програмою;

Оцінку "задовільно"(64-73 бали, D) - заслуговує студент, який:

– знає основний навчально-програмовий матеріал в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії;

– виконує завдання, але при рішенні допускає значну кількість помилок;

– ознайомлений з основною літературою, яка рекомендована програмою;

– допускає на заняттях чи екзамені помилки при виконанні завдань, але під керівництвом викладача знаходить шляхи їх усунення.

Оцінку "задовільно"(60-63 бали, E) - заслуговує студент, який:

– володіє основним навчально-програмовим матеріалом в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії, а виконання завдань задовольняє мінімальні критерії. Знання мають репродуктивний характер.

Оцінка "незадовільно"(35-59 балів, FX) - виставляється студенту, який:

– виявив суттєві прогалини в знаннях основного програмового матеріалу, допустив принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань.

Оцінку "незадовільно"(35 балів, F) - виставляється студенту, який:

– володіє навчальним матеріалом тільки на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів або не володіє зовсім;

– допускає грубі помилки при виконанні завдань, передбачених програмою;

– не може продовжувати навчання і не готовий до професійної діяльності після закінчення університету без повторного вивчення даної дисципліни.

Підсумкова (загальна оцінка) курсу навчальної дисципліни. Є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності: поточне та підсумкове тестування рівня засвоєності теоретичного матеріалу під час аудиторних занять та самостійної роботи (модульний контроль); оцінка (бали) за виконання практичних індивідуальних завдань. Підсумкова оцінка виставляється після повного вивчення навчальної дисципліни, яка виводиться як сума проміжних оцінок за змістові модулі. Остаточна оцінка рівня знань складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 50 балів, і рейтингу з атестації (екзамен) –50 балів.

Розподіл балів, які отримують студенти при вивченні дисципліни "Фізика"

Поточне тестування та самостійна робота			
1 семестр			
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Залік	Сума

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	ЗК1	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	ЗК2	50	100
4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	7.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	7.5		

Примітка: T1, T2,...,T7– тема програми, ЗК1, ЗК2- підсумковий змістовий контроль

12 Рекомендована література

Базова

1. Карапузов Є.К., Соха В.Г., Остапченко Т.Є. Матеріали і технології в сучасному будівництві: Підручник. – К.: Вища освіта, 2004. – 416 с.: іл.
2. Карапузов Є.К., Соха В.Г., Остапченко Т.Є. Матеріали і технології в сучасному будівництві: Підручник. – К.: Вища освіта, 2006. – 495 с.: іл.
3. Будівельна теплофізика огорожувальних конструкцій будівель: Навч. посібник / й університет
4. Галушак, М. О. Будівельна фізика: практичні заняття : навч. посіб. / М. О. Галушак, Б. Я. Депутат. - Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2017. - 92 с.
5. Апатенко Т. М. КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ з дисципліни „Будівельна фізика. Кліматологія” (для студентів 4 курсу денної форми навчання напряму підготовки 6.060102 – «Архітектура» (експеримент)) / Т. М. Апатенко; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва – Х.; ХНАМГ, 2011. – 98 с.
6. Русев М.Н. Основы строительной физики. -М.: Стройиздат, 1975.
7. Гусев Н.М., Климов П.П. Строительная физика. М.: Стройиздат, 1965, 229 с.
8. Стецкий С.В. Строительная физика: Краткий курс лекций / - М: Изд-во МГСУ, 2014. - Эл. из-ие.
9. Архитектурная физика Учеб. для вузов/ В.К.Лицкевич, Л.И.Макриненко, И.В.Мигалина и др.; Под. ред. Н.В.Оболенского. М.: Архитектура-С, 2007. - 448 с.
10. Вавилин В.Ф. Строительная физика: Учеб. пособие / В.Ф.Вавилин, С.А.Коротаев, Н.М.Кузнецов. - Сананск: Изд-во Мордов. ун-та, 2002. - 80 с.
11. Строительная физика Е.Шильд, Х. - Ф. Кассельман, Г.Дамен, Р.Поленц; пер. с нем.; Под. ред. Э.Л.Дешко. М.: Стройиздат, 1982. - 296 с.
12. Строительная физика Метод. указания к лаб. раб./Сост. К.А.Андрианов и др. Тамбов: Изд-во ТГТУ, 2007. - 64 с.
13. Строительная физика Проектирование и расчёты. Освещение зданий / А.Д.Калихман. Иркутск.: Изд-во ИрГТУ, 2011. - 198 с.
14. Строительная теплофизика Учеб. пособие / А.А.Кудинов. М.: Изд-во ИНФРА-М, 2013. - 262 с.
15. Шихов А.Н. Архитектурная и строительная физика: учеб. пособие / А.Н. Шихов, Д.А. Шихов; ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА, Пермь: Изд-во: ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА, 2013. – 377 с.
16. Блази В. Справочник проектировщика. Строительная физика. – М: Техносфера, 2004. – 480 с.
17. Блази В. Справочник проектировщика. Строительная физика. – М: Техносфера, 2012. – 616 с.
18. Технологические карты с применением материалов CERESIT. – К.: ООО «Хенкель Баутехник (Украина)», 2003. – 166 с.: ил.
19. Альбом технічних рішень огорожувальних конструкцій малоповерхових житлових та громадських будинків на основі газобетонних блоків AEROC. Матеріали для проектування. – К., 2010.
20. ДБН В.2.6-31:2016. Теплова ізоляція будівель.
21. ДСТУ Б В.2.6-189:2013. Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель.
22. ДСТУ ISO 102111:2005 (ISO 102111:1995, IDT) Теплопровідні включення в будівельних конструкціях. Обчислення теплового потоку та поверхневої температури. Частина1. Загальні методи.
23. ДСТУ ISO 10211-2:2005 (ISO 10211-2:2001, IDT). Теплопровідні включення в будівельних конструкціях. Обчислення теплового потоку та

поверхневої температури. Частина 2. Лінійні теплопровідні включення.

24. ДСТУ Б EN ISO 10077-1:2016 Теплотехнічні властивості вікон, дверей і віконниць. Розрахунок коефіцієнта теплопередачі. Частина 1. Загальні умови.

25. ДСТУ Б EN ISO 10077-2:2016 Теплотехнічні властивості вікон, дверей і віконниць. Розрахунок коефіцієнта теплопередачі. Частина 2. Чисельні методи розрахунку для віконних рам.

26. ДСТУ-Н Б В.2.6-190:2013. Настанова з розрахункової оцінки показників теплостійкості та теплосвоєння огорожувальних конструкцій.

27. ДСТУ-Н Б В.2.6-192:2013. Настанова з розрахункової оцінки тепловологісного стану огорожувальних конструкцій.

28. ДБН В.2.6-33:2008. Конструкції будинків і споруд. Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. Вимоги до проектування, улаштування та експлуатації.

29. ДБН В.2.6-33:2018. Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. Вимоги до проектування.

30. ДСТУ Б В.2.6-34:2008. Конструкції будинків і споруд. Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. Класифікація і загальні технічні вимоги.

31. ДСТУ Б В.2.6-35:2008. Конструкції будинків і споруд. Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією та опорядженням індустриальними елементами з вентилятованим повітряним прошарком. Загальні технічні умови.

32. ДСТУ Б В.2.6-36:2008. Конструкції будинків і споруд. Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією та опорядженням штукатурками. Загальні технічні умови.

33. ДСТУ Б EN 15251:2011. Розрахункові параметри мікроклімату приміщень для проектування та оцінки енергетичних характеристик будівель по відношенню до якості повітря, теплового комфорту, освітлення та акустики (EN 15251:2007, IDT).

34. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Будівельна кліматологія.

35. ДБН В.2.5-28-2006. Природне і штучне освітлення.

36. ДБН В.2.5-28-2018. Природне і штучне освітлення.

37. ДСТУ-Н Б В.2.2-27:2010. Частина 1. Будинки і споруди. Настанова з розрахунку інсоляції об'єктів цивільного призначення.

38. ДСТУ-Н Б В.2.2-27~2010. Частина 2. Будинки і споруди. Настанова з розрахунку інсоляції об'єктів цивільного призначення.

39. ДСТУ Б EN 12354-1:2014. Будівельна акустика. Визначення акустичних характеристик будівель за характеристиками їх елементів. Частина 1. Ізоляція повітряного шуму між приміщеннями (EN 12354-1:2000, IDT).

40. ДСТУ Б EN 12354-2:2014. Будівельна акустика. Визначення акустичних характеристик будівель за характеристиками їх елементів. Частина 2. Ізоляція ударного шуму між приміщеннями (EN 12354-2:2000, IDT)

41. Будівельна фізика і кліматологія [Текст]: Навчально-методичний посібник / Державний вищий навчальний заклад НЛТУ України; [укладачі, С.П. Мельничук] . – Львів: НЛТУ України, 2018. – 170 с.

42. Мельничук С.П. Будівельна фізика і кліматологія. Методичні вказівки для виконання лабораторних завдань та самостійної роботи для студентів 2 курсу спеціальності 191- «Архітектура та містобудування» денної форми навчання.- Львів, 2018. – 96 с.

43. Будівельна фізика [текст]: методичні вказівки до практичних занять для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти освітньо-професійної програми «Архітектура та містобудування» галузі знань 19 Архітектура та будівництво спеціальності 191 Архітектура та

містобудування денної та заочної форм навчання / уклад. О.А.Пахолук. – Луцьк: Луцький НТУ, 2019. – 48 с.

Допоміжна

1. СНиП II.3.-79**. Строительная теплотехника. Госстрой СССР. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1981.
2. СНиП 2.01.-82. Строительная климатология и геофизика. Госстрой СССР. – М.: Стройиздат, 1983.
3. Богословский В.Н. Строительная теплофизика. – М.: Высш. шк., 1985.
4. Маляренко В.А., Редько А.Ф., Чайка Ю.И., Поволочко В.Б. Техническая теплофизика ограждающих конструкций и сооружений / Под ред. проф. Маляренко В.А. – Харьков : Рубикон, 2001.
5. Маляренко В.А. Основы теплофизики зданий и энергосбережения. – Харьков : ХНАМГ, 2006.
6. Маляренко В.А. Основы теплофизики будівель і енергозбереження. – Харків : САГА, 2006.
7. Маляренко В.А., Герасимова О.М. Навчально-методичний посібник до практичних занять і самостійної роботи до курсу «Будівельна теплофізика» для студентів спец. 7092108 «Теплогазопостачання і вентиляція» денної і заочної форми навчання. – Харків : ХНАМГ, 2007.

Інформаційні ресурси

1. <http://www.ceresit.ua/products/> - офіційний сайт торгової марки Ceresit фірми Henkel.
2. <http://www.ceresitpro.com.ua/> - офіційний сайт центру комплектації фірми Ceresit.
3. <http://www.knaufinsulation.ua/uk> - офіційний сайт фірми Knaufinsulation.
4. <http://www.aeroc.ua/uk/> - офіційний сайт фірми ТОВ «Аерок».
5. <http://www.stonelight.kiev.ua/> - офіційний сайт фірми СТОУНЛАЙТ.
6. <http://www.isover.ua/> - офіційний сайт фірми ISOVER. <http://www.rockwool.ua/> - офіційний сайт фірми ROCKWOOL.