

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»**

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Будівельні конструкції та системи життєзабезпечення»

Тип навчальної дисципліни	<i>вибіркова професійна</i>
Мова навчання	<i>українська</i>
Освітньо-професійна програма	<i>«Монтаж та обслуговування систем кондиціонування і вентиляції повітря»</i>
Код та найменування спеціальності	<i>142 «Енергетичне машинобудування»</i>
Шифр та найменування галузі знань	<i>14 «Електрична інженерія»</i>
Освітньо-професійний ступінь / Ступінь вищої освіти	<i>фаховий молодший бакалавр</i>
Група	<i>ЗКВ-09</i>
Навчальний рік, семестр	<i>2024/ 2025, V</i>
Всього (годин/кредитів ECTS)	<i>90 / 3</i>

РОЗРОБЛЕНО ТА ЗАБЕЗПЕЧУЄТЬСЯ:

цикловою комісією загально-технічних дисциплін ВСП «Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету»

РОЗРОБНИК (розробники):

Світлана ВОЛЯНСЬКА викладач вищої категорії циклової комісії

Розглянуто, схвалено та рекомендовано до перезатвердження на 2024-2025 н.р. (без змін / зі змінами – див. доповнення та зміни) на засіданні циклової комісії: *загально – технічних дисциплін*

Протокол від «_____» _____ 20__ р. №_____

Голова ЦК/ Зав. кафедрою _____ Валентина ПЕТРАШОВА
(підпис) Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Розглянуто, схвалено та рекомендовано до перезатвердження на 2024-2025 н.р. (без змін / зі змінами – див. доповнення та зміни)
Методичною радою коледжу

Протокол від «_____» _____ 20__ р. №_____

Голова Методичної ради коледжу _____ Юліан СУЛИМА
(підпис) (ім'я та прізвище)

Зав. НМК ЗЯО _____ Анатолій КОВАЛЕНКО
(підпис) (ім'я та прізвище)

*В електронному варіанті робочої навчальної програми на місці підпису вказується / **ПІДПИСАНО** /.*

ЗМІСТ

	стор.
1 Пояснювальна записка.....	4
1.1 Мета та завдання навчальної дисципліни	4
1.2 Компетентності, які можуть отримати здобувачі освіти.....	5
1.3 Міждисциплінарні зв'язки.....	7
1.4 Обсяг навчальної дисципліни в кредитах ЄКТС.....	7
1.5 Виховна мета.....	7
Календарний план проведення навчальних занять.....	9
2 Зміст дисципліни:.....	10
2.1 Програма змістових модулів.....	10
2.2 Перелік лабораторних робіт.....	11
2.3 Перелік практичних робіт.....	11
2.4 Перелік завдань до самостійної роботи.....	11
2.5 Перелік контрольних заходів	12
3 Критерії оцінювання результатів навчання.....	12
4 Перелік питань для проведення контролю знань.....	13
5 Інформаційне забезпечення.....	14

1 Пояснювальна записка

1.1 Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання дисципліни *«Будівельні конструкції та системи життєзабезпечення»* є загальною інженерною підготовкою: спрямованою на розвиток у здобувачів освіти логічного мислення та навичок використання сучасних основ для проектування будівель та споруд де застосовується кондиціонування в різноманітних приміщеннях загального та спеціального призначення. Вивчає основи планування будівель та споруд, їх конструктивні елементи, основні відомості про властивості будівельних матеріалів та їх застосування в будівництві, експлуатацію систем опалення, вентиляції на підприємствах харчової промисловості, громадського харчування та містобудування.

Головні завдання навчальної дисципліни полягають у отриманні здобувачами освіти:

- ✓ Здатність аналізувати інформацію з літературних джерел, здійснювати патентний пошук, а також використовувати бази даних та інші джерела інформації для здійснення професійної діяльності.
- ✓ Здатність використовувати енергозберігаючі технології та енергоощадні заходи під час проектування та експлуатації обладнання.
- ✓ Здатність визначити режими експлуатації енергетичного та технологічного обладнання та застосовувати засоби раціонального використання сировини, енергетичних та інших видів ресурсів.
- ✓ Здатність виконувати роботи із стандартизації, уніфікації та технологічної підготовки до сертифікації.
- ✓ Здатність виявляти, формулювати і вирішувати інженерні завдання відповідно до спеціальності; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) обмежень.
- ✓ Здатність проектувати об'єкти енергетичного машинобудування, застосовувати сучасні комерційні та авторські програмні продукти на основі розуміння передових досягнень галузі.
- ✓ Здатність використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації, здійснювати розрахунки з метою детального вивчення технологічних питань принаймні в одному з напрямів енергетичного машинобудування.
- ✓ Здатність застосовувати нормативні документи і правила техніки безпеки при вирішенні професійних завдань.
- ✓ Здатність застосовувати практичні навички вирішення завдань, що передбачають реалізацію інженерних проектів.
- ✓ Здатність застосовувати норми інженерної практики у сфері енергетичного машинобудування.

В результаті вивчення курсу «Будівельні конструкції та системи життєзабезпечення» здобувачі освіти повинні

знати:

- основні вимоги до проектування індивідуального житла,
- сучасні проектні системи,
- прогресивні технічні та технологічні можливості будівництва,
- різноманітність будівельних уніфікованих конструкцій і матеріалів, що дозволяють швидко і ефективно зводити індивідуальні житлові будинки.

вміти:

- аналізувати інформацію з літературних джерел, здійснювати патентний пошук, а також використовувати бази даних та інші джерела інформації для здійснення професійної діяльності.
- використовувати енергозберігаючі технології та енергоощадні заходи під час проектування та експлуатації обладнання.
- визначити режими експлуатації енергетичного та технологічного обладнання та застосовувати засоби раціонального використання сировини, енергетичних та інших видів ресурсів.
- виконувати роботи із стандартизації, уніфікації та технологічної підготовки до сертифікації.
- підбирати та розміщувати технологічне обладнання для систем життєзабезпечення при проектуванні і будівництві промислових та індивідуальних житлових будинків з врахування вимог ДБН та існуючої нормативної документації.

володіти:

- набути практичними навиками при виконанні, читанні будівельного креслення у відповідності з діючими державними стандартами і кваліфікаційними характеристиками.
- усно і письмово висловлювати й тлумачити поняття, думки, факти та погляди через слухання, говоріння, читання, застосування мультимедійних засобів, тощо;
- комунікативними навичками роботи в колективі;
- новими знаннями і навичками, визначати навчальні цілі та способи їх досягнення, оцінювати власні результати навчання;
- працювати з іншими на результат;
- новими ідеям та втілювати їх у життя з метою підвищення свого добробуту та добробуту країни.

1.2 Компетентності, які можуть отримати здобувачі освіти

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Будівельні конструкції та системи життєзабезпечення» здобувач вищої освіти отримує такі загальні та спеціальні фахові компетентності та програмні результати навчання, які

визначені в стандарті фахової передвищої освіти 142 – «Енергетичне машинобудування»

<https://mon.gov.ua/storage/app/media/Fakhova%20peredvyshcha%20osvita/Zatverdzeni.standarty/2022/11/30/142-Enerhetychne.mashynobuduvannya.FPO.30.11.2022.pdf>

та освітньо-професійній програмі [«Монтаж та обслуговування систем кондиціонування і вентиляції повітря»](#) підготовки фахових молодших бакалаврів.

https://otfk.od.ua/applicant/educational_and_professional_programs/files/2023/fac_14_2_2.pdf KB

Позначення відповідної компетентності в ОПП, зміст компетентності та номери тем навчальної дисципліни, що розкриває зміст відповідної компетентності, наведено у:

№	Позначення в ОПП	Зміст компетентності	Номер теми навчальної дисципліни, що розкриває зміст компетентності
Загальні компетентності			
1	ЗК 5	<i>Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</i>	<i>T1-T6 CP.1-10</i>
2	ЗК 7	<i>Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.</i>	<i>T1 CP.4-8</i>
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності			
1	СК 1	<i>Здатність застосовувати спеціальні, емпіричні та теоретичні знання в галузі енергетичного машинобудування.</i>	<i>T1, T2 CP.3-9</i>
2	СК 3	<i>Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел для здійснення професійної діяльності.</i>	<i>T1, T2 CP.3-11</i>
3	СК 10	<i>Здатність дотримуватися чинних нормативних документів, вимог державних та міжнародних стандартів, метрологічного забезпечення.</i>	<i>T2 CP.11-13</i>
4	СК 12	<i>Здатність застосовувати набуті знання з фундаментальних наук та загально-технічних дисциплін для освоєння професійних дисциплін і використання їх в професійній діяльності.</i>	<i>T1, T2 CP.3</i>

Програмні результати навчання:

РН1. Знати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності вільного демократичного суспільства, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

РН2. Знати засади фундаментальних і загально технічних наук для виконання професійних завдань.

РН8. Контролювати технологічні процеси в холодильних і теплоенергетичних установках за допомогою вимірювальних приладів і приладів автоматики.

РН12. Застосовувати дані наукових досліджень, інші джерела інформації в професійній діяльності або у сфері навчання.

РН17. Використовувати дані метрологічних, електричних, теплотехнічних вимірювань під час ремонту і експлуатації енергетичного обладнання.

1.3 Міждисциплінарні зв'язки

Вивчення предмету базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні загально технічних дисциплін: креслення, технічної механіки, матеріалознавства та гарячої обробки металів, технічної тепло механіки з основами теплопередачі.

1.4 Обсяг навчальної дисципліни в кредитах ЄКТС

Навчальна дисципліна «Будівельні конструкції та системи життєзабезпечення» викладається на III курсі у V семестрі для здобувачів освіти денної форми навчання.

Кількість кредитів ECTS – 3, годин – 90

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	семінари / контрольні роботи	лабораторні роботи	практичні роботи
денна форма:	90	16	10		-
заочна форма:	-	-	-		-
Самостійна робота, годин:	Денна форма – 64 /кількість годин/		Заочна форма – немає /кількість годин/		

1.5 Виховна мета

- створити атмосферу емоційного підйому;
- прищепити професійні якості (уважність, охайність, осмислене ставлення до виконуваної роботи, аналітичний погляд тощо)
- досягти усвідомлення сучасні та необхідні знання в практичному розміщені та установці холодильного обладнання в спорудах
- навчити оцінювати з точки зору творчості, логічно мислити тощо;
- розвивати пізнавальні можливості, самостійність, працелюбність,

здібності до виконувати роботи

- сприяти формуванню ідей, поглядів, звичок, направлених на установку та експлуатацію різноманітного холодильного обладнання.

- формувати відповідальне ставлення до розміщення холодильного обладнання

- виховувати зацікавленість дисципліною, прагнення отримувати нові знання самостійно;

- сприяти формуванню пізнавального інтересу, розвитку технічних умінь у процесі навчання;

- виховувати професійні риси, почуття відповідальності, творче мислення;

- удосконалювати професійну увагу (зосередженість, активність, стійкість);

- сприяти розвитку професійних навичок та технічних умінь в процесі навчання;

- сприяти розвитку навичок по застосуванню тайм-менеджменту, розподілення задач у часі та встановленню пріоритетів.

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН ПРОВЕДЕННЯ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ З НАВЧАЛЬНОЇ
ДИСЦИПЛІНИ «Будівельні конструкції та системи життєзабезпечення»**

№	Тиждень	Вид заняття	Годин
Змістовий модуль №1 «Бетонні та залізобетонні конструкції»			
1	1	Лекція №1. <i>Загальні відомості про кам'яні, бетонні та залізобетонні конструкції.</i>	2
2	2	Лекція №2. <i>Види залізобетонних конструкцій за способом виготовлення.</i>	2
3	3	Семінар №1. <i>Виконання та читання плану каркасної будівлі.</i>	2
4	4	Лекція №3. <i>Основні властивості будівельних матеріалів.</i>	2
5	5	Семінар №2. <i>Виконання та читання розрізів каркасних споруд.</i>	2
		Самостійна робота до змістового модулю №1	26
		Всього змістовий модуль №1:	36
Змістовий модуль №2 «Металеві конструкції»			
6	6	Лекція №4. <i>Будівельні конструкції у промисловому та громадському будівництві.</i>	2
7	7	Лекція №5. <i>Матеріали для металевих будівельних конструкцій (будівельні сталі та алюмінієві сплави).</i>	2
8	8	Семінар №3. <i>Виконання та читання плану металевих конструкцій промислових та громадських будівель.</i>	2
9	9	Контрольна робота №1. <i>Виконання та читання розрізу за планом із металевих конструкцій промислових та громадських будівель.</i>	2
		Самостійна робота до змістового модулю №2	12
		Всього змістовий модуль №2:	20
Змістовий модуль №3 «Кам'яні та армокам'яні конструкції»			
10	10	Лекція №6. <i>Основні відомості про основи і фундаменти. Основні положення проектування основ і фундаментів.</i>	2
11	11	Семінар №4. <i>Виконання та читання плану без каркасної будівлі.</i>	2
12	12	Контрольна робота №2. <i>Виконання та читання розрізу за планом без каркасної будівлі.</i>	2
13	13	Лекція №7. <i>Основні відомості про кровлю. Основні положення проектування покриття.</i>	2
		Самостійна робота до змістового модулю №3	26
		Всього змістовий модуль №3:	34
		ВСЬОГО (ауд.):	26
		ВСЬОГО (с.р.):	64
		ВСЬОГО:	90

2 Зміст навчальної дисципліни

2.1 Програма змістовних модулів

(для тем застосовується наскрізна нумерація)

Змістовий модуль 1: «Бетонні та залізобетонні конструкції»

№ теми	Зміст теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Лекція №1. Загальні відомості про кам'яні, бетонні та залізобетонні конструкції. Історична довідка про виникнення та розвиток будівельних конструкцій з каменю, бетону і залізобетону. Особливості застосування конструкцій в різних галузях будівництва. Особливості застосування конструкцій в різних галузях будівництва.	2	-
2	Лекція №2. Види залізобетонних конструкцій за способом виготовлення та зведення будівель і споруд, реконструкцій та підсилення. Переваги та недоліки залізобетонних виробів.	2	-
3	Лекція №3. Основні властивості будівельних матеріалів. Ковильні і гідроізоляційні матеріали: рулоні та мастичні. Основні теплоізоляційні матеріали їх властивості та застосування для ізоляції.	2	-
ВСЬОГО:		6	-

Змістовий модуль №2: «Металеві конструкції»

№ теми	Зміст теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
4	Лекція №4. Будівельні конструкції у промисловому та громадському будівництві. Поняття будівельних конструкцій. Історична довідка про розвиток будівельних конструкцій з металу, залізобетону, деревини і пластмас. Вимоги до будівельних конструкцій. Недоліки та переваги будівельних конструкцій. Класифікація будівельних конструкцій.	1	-
5	Лекція №5. Матеріали для металевих будівельних конструкцій (будівельні сталі та алюмінієві сплави). Механічні властивості та фізичні характеристики сталей. Структура сталі. Міцність і хімічний склад сталей. Маркування будівельних сталей. Термічна обробка сталей. Вибір сталей та сплавів для будівельних металевих конструкцій. Загальна характеристика алюмінієвих сплавів.	1	-
ВСЬОГО:		2	-

Змістовий модуль №3 «Кам'яні та армокам'яні конструкції»

№ теми	Зміст теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
6	Лекція №6. Основні відомості про основи і фундаменти. Основні положення проектування основ і фундаментів. Види фундаментів і основ та вимоги до них.	2	-
ВСЬОГО:		2	-
Разом з дисципліни:		10	-

2.2 Перелік лабораторних робіт

№ л/р	Назва лабораторної роботи	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	-	-	-
2	-	-	-
...	-	-	-
Всього:		-	-

2.3 Перелік практичних робіт

№ п/р	Назва практичної роботи	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	-	-	-
2	-	-	-
3	-	-	-
Всього:		-	-

2.4 Перелік завдань до самостійної роботи

№ с/р	Зміст теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	<i>Вступ. Ціль вивчення предмету. Мета і роль предмета в учбовому плані, значення в підготовці спеціаліста. Основні етапи промислового будівництва в нашій країні. Поняття будівельних конструкцій. Історична довідка про розвиток будівельних конструкцій з металу, залізобетону, деревини і пластмас. Роль вітчизняних вчених у розвитку будівельних конструкцій.</i>	6	-
2	<i>Механічні властивості та фізичні характеристики сталей. Структура сталі. Міцність і хімічний склад сталей. Маркування будівельних сталей. Термічна обробка сталей. Характеристика сталей, що застосовуються в будівництві сортамент сталевих профілів, способи з'єднання сталевих конструкцій</i>	6	-
3	<i>Будівельна кераміка види цегли, керамічні блоки, облицювальна плитка.</i>	6	-
4	<i>Генеральний план підприємства. Промислові вузли.</i>	6	-
5	<i>Будівлі в каркасні та без каркасні.</i>	6	-
6	<i>Каркас багатоповерхових промислових будівель, його елементи. Плити перекриття. Без балочна схема перекриття багатоповерхових будівель.</i>	6	-
7	<i>Конструкція сходів, ліфтів, ліхтарів. Кріплення обладнання до конструкції будівель, підвальні канали. Способи побудови гідро- і пароізоляції</i>	2	-
8	<i>Схема центрального опалення. Нагрівальні прилади системи центрального опалення, визначення поверхні нагріву.</i>	4	-

9	<i>Основні різновиди системи опалення. Теплові мережі, різновиди прокладок. Тепловий ввід до будівлі.</i>	4	-
10	<i>Конструктивні вузли і деталі виконання. Опис конструктивного рішення.</i>	6	-
11	<i>Кратність вентиляційного повітряного обміну. Класифікація систем вентиляції. Різновиди та схеми природної вентиляції.</i>	4	-
12	<i>Розрахунок кількості повітря, необхідного для вентиляції приміщень. Вибір вентилятора для системи вентиляції.</i>	4	-
13	<i>Основні правила експлуатації каналізаційних систем. Техніка безпеки й пожежна безпека при обслуговуванні каналізаційних систем.</i>	2	-
Всього:		64	-

2.5 Перелік контрольних заходів

№ к/з	Зміст контрольного заходу	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Семінар №1. Виконання та читання плану каркасної будівлі.	2	-
2	Семінар №2. Виконання та читання розрізів каркасних споруд.	2	-
3	Семінар №3. Виконання та читання плану металевих конструкцій промислових та громадських будівель	2	-
4	Контрольна робота №1. Виконання та читання розрізу за планом із металевих конструкцій промислових та громадських будівель.	2	-
5	Семінар №4. Виконання та читання плану без каркасної будівлі.	2	-
6	Контрольна робота №2. Виконання та читання розрізу за планом без каркасної будівлі	2	-
Всього:		12	-

3 Критерії оцінювання результатів навчання (для фахових молодших бакалаврів)

Вид підсумкового контролю – диференційований залік

Оцінка «**відмінно**» виставляється здобувачу освіти, який повністю оволодів програмним матеріалом, точно й повно виконав практичні завдання; виявив творчу самостійність, знання спеціальної літератури, тверді переконання та вміння їх захищати, високу комунікативну культуру, уміння робити практичні висновки; на семінарських, практичних заняттях показав достатній рівень розвитку умінь і навичок точного застосування знань.

Оцінка «**добре**» виставляється коли здобувач освіти демонструє належні знання програмного матеріалу, виконав усі завдання, при цьому допустив незначні помилки і мав невеликі недоліки, показав систематичний характер знань з дисципліни, уміння самостійно робити висновки, опанування рекомендованих джерел. Відмінність у знаннях здобувача освіти полягає в дещо обмеженому й

звуженому прояві тих же якостей, які слугують критеріям відмінної оцінки.

Оцінка **«задовільно»** виставляється коли здобувач освіти опанував не менше 60% програмного матеріалу та частково виконав практичне завдання (більше половини передбачених робочою програмою завдань). Здобувач освіти демонструє знання основного матеріалу курсу в обсязі, необхідному для подальшого навчання і професіональної діяльності, відповідає на основні питання завдань, володіє необхідними вміннями, показує знання рекомендованих джерел, допускає деякі помилки не принципового характеру.

Оцінка **«незадовільно»** ставиться у випадку, коли здобувач освіти опанував менше 60% програмного матеріалу та не виконав або виконав частково (менше половини передбачених робочою програмою завдань) практичне завдання. Ставиться здобувачам освіти, які не можуть показати необхідний рівень знань, допускають значні помилки або взагалі не здатні виконувати завдання.

4 Перелік питань для проведення контролю знань:

з навчальної дисципліни «Будівельні конструкції та системи життєзабезпечення»

1. Для чого призначені креслення будівельних виробів і будівельно-монтажні креслення?
2. Як називаються основні зображення на будівельних кресленнях? Як їх одержують?
3. Про що можна дізнатися з фасаду?
4. Що являє собою план будинку? Про що можна дізнатись з нього?
5. Для чого на будівельному кресленні застосовують розріз будинку?
6. Що таке висотна позначка? Що вважають нульовою позначкою?

Додатково:

1 варіант - Прочитайте наведене на рисунку будівельне креслення.

Дотримуйтесь такої послідовності читання:

- 1) визначте назву будівлі, наведеної на кресленні;
- 2) встановіть, які наведено зображення (фасади, плани, розрізи);
- 3) розгляньте одночасно написи і зображення на кресленні;
- 4) вивчіть взаємне розташування і конструкцію всіх частин будинку;
- 5) визначте площу і висоту приміщень, а також загальні розміри будівлі;
- 6) з'ясуйте розміщення дверей, вікон, санітарно-технічного та іншого обладнання в приміщеннях.

2 варіант - Орієнтиром для читання креслення за наведеною послідовністю можуть бути запитання до нього:

1. Яку будівлю зображено на рисунку?
2. Які зображення містить креслення?
3. Де проходять січні площини для плану і розрізу?
4. Скільки кімнат у будинку? Яка їх площа?
5. Яку висоту мають кімнати у будинку?

6. Яка загальна висота будинку? Чому дорівнює глибина підвалу під будинком?
7. Які загальні розміри і площа будинку дверей у будинку?
8. Скільки одностулкових і скільки двостулкових дверей у будинку?
9. Яке опалення у будинку?

5 Інформаційні ресурси

Базові (основні):

- 1 Плоский В.О., Гетун Г.В., Конструкції будівель і споруд, Книга 2., Нежитлові будівлі - Київ кондор, 2023р.
- 2 Плоский В.О., Гетун Г.В., Архітектура будівель та споруд. Промислові будівлі - Київ кондор, 2020р.
- 3 Гетун Г.В. Основи проектування промислових будівель Навчальний посібник - Київ, кондор, 2018 р.
- 4 Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд - Київ Міністерство розвитку громад та територій України 2022р.
- 5 Буренич В.А., Ливчак И.Ф., Иванова А.В. Основы промышленного строительства и санитарной техники - М. Высшая школа, 2009г.
- 6 Полянский В.К. Основы промышленного строительства пищевых предприятий - Воронеж, издательство Воронежского университета, 2005г.
- 7 Беляев Б.В. Санитарная техника предприятий мясной и молочной промышленности - М. Пищевая промышленность, 2009г.
- 8 Проектирование холодильных сооружений, справочник – М. Пищевая промышленность, 2001г.

Додаткові (за наявності):

- 8 Душин И.Ф., Санитарно-технические устройства предприятий мясной и молочной промышленности - М. Легкая и пищевая промышленность, 2011г.
 - 9 Сафинский И.Д. Основы промышленного строительства и санитарной техники М. Стройиздат, 2005г.
 - 10 Свердлов Г.З., Явнель Е.К. Курсовое и дипломное проектирование холодильных установок и систем кондиционирования воздуха - М. Пищевая промышленность, 1978г.
 - 11 Литинский А.В. Основы строительного дела и санитарной техники - М. Высшая школа, 1978г.
- Стандарты по профилю предмета. СНИП
 ГОСТ 2.001 ЕСКД Общее положение
 ГОСТ 2.102 ЕСКД Виды и комплектность конструкторских документов
 ГОСТ 2.109 ЕСКД Общие требования к чертежам
 ГОСТ 21.601 Водопровод и канализация. Рабочий чертеж
 ГОСТ 21.602 Отопление. Обратное водоснабжение
 ГОСТ 21.501 Архитектурные элементы. Рабочие чертежи
 ГОСТ 3.1105 ЕСКД Формы и правила оформление документов общего вида