


Вінницький національний технічний університет
Факультет будівництва, цивільної та екологічної інженерії
Кафедра будівництва, міського господарства та архітектури

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної
роботи та організації освітнього
процесу

 Олександр ПЕТРОВ

« 22 » 06 2023 рік



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Технологія та організація ремонту міських інженерних комунікацій

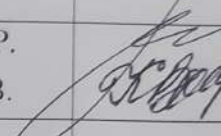

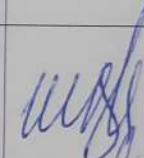
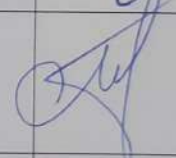

рівень вищої освіти	другий (магістерський)
галузь знань	19 Архітектура та будівництво
спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
освітня програма	Міське будівництво та господарство

СУЯ ВНТУ 08-11-РП.072.02:23

ВНТУ, 2023

Робоча програма навчальної дисципліни
 «Технологія та організація ремонту міських інженерних комунікацій»
 рівень вищої освіти – другий (магістерський)
 галузь знань 19 Архітектура та будівництво
 спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія
 освітні програми Міське будівництво та господарство

2023. – 13 с.

	Посада Протокол засідання	ПІБ	Підпис
Розроблено	професор кафедри БМГА доцент кафедри БМГА	д.т.н. Сердюк В. Р. к.т.н. Бауман К. В.	
Схвалено	Гарант освітньої програми	д.т.н., професор Ігор ДУДАР	
	Зав. кафедри БМГА засідання кафедри БМГА (протокол №23 від 29.05.2023 р.)	к.т.н., доцент Віталій ШВЕЦЬ	
	Голова Методичної комісії ФБЦЕІ Методична комісія ФБЦЕІ (протокол №11 від 12.06.2023 р.)	к.т.н., доцент Іван МЕТЬ	
Затверджено	Голова методичної ради Методична рада ВНТУ (протокол № 11 від 22.06.2023 р.)	к.т.н., доцент Олександр ПЕТРОВ	

© В. СЕРДЮК, 2023
 © К. БАУМАН, 2023
 © ВНТУ, 2023

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітні програми, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5,5	Галузь знань 19 Архітектура та будівництво	Обов'язкова (професійна)	
Модулів – 2	Спеціальність 192 – Будівництво та цивільна інженерія Освітні програми: Міське будівництво та господарство	Рік підготовки (курс):	
Змістових модулів – 2		1	1
Індивідуальне науково-дослідне завдання — курсовий проект, реферати з окремих тем курсу та доповіді на щорічну науково-теоретичну конференцію викладачів, співробітників та студентів ВНТУ		Семестр	
Загальна кількість годин - 165		2-й	2-й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3,0 самостійної роботи студента – 5,34	Рівень вищої освіти: другий (магістерський)	36 год.	15 год.
		Практичні, семінарські	
		36	10
		Лабораторні	
		Не передбачені	Не передбачені
		Курсовий проект (робота)	
		45 год	45 год
		Самостійна робота	
48 год	65 год.		
		Вид контролю:	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

- для денної форми навчання – 42% - 58%,
 - для заочної форми навчання – 13% — 87%.
- Мова навчання – українська.

2. Передумови для вивчення дисципліни

Дисципліна «Технологія та організація ремонту міських інженерних комунікацій» базується на знаннях з таких навчальних дисциплін як «Будівельне матеріалознавство», «Будівельні конструкції», «Будівельна техніка». Ця дисципліна безпосередньо пов'язана і доповнює такі базові дисципліни, як «Реконструкція будівель і споруд», «Міські інженерні мережі», «Реконструкція міського середовища», «Утримання і експлуатація міського господарства», «Ефективні будівельні процеси та методи їх виконання».

3. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета викладання навчальної дисципліни є формування у майбутніх фахівців комплексу теоретичних знань і практичних вмінь, навичок щодо технології та організації ремонтних робіт зовнішніх інженерних комунікацій міста, з використанням передового вітчизняного та зарубіжного досвіду.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни є

- ознайомлення з новими та класичними технологіями ремонту та відновлення інженерних мереж та з використанням їх в інженерній практиці;
- закріплення навиків правильного запланування регламенту та послідовності ремонтних робіт, підбору найбільш ефективної технології для вирішення проблеми на інженерній мережі, підрахунку обсягів необхідних матеріалів та визначення трудомісткості.

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач в результаті вивчення дисципліни

СК11. Здатність прогнозувати та аналізувати стан міських інженерних систем та мереж, а також застосовувати раціональні технологічні та організаційні заходи одо їх ефективної експлуатації.

Програмні результати навчання

ПРН15. Застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей при розробці нових та вдосконаленні існуючих технологій будівельного виробництва, ремонту об'єктів міського господарства та плануванні міської території.

ПРН16. Демонструвати знання технічних показників, параметрів та технологічних процесів при проведенні ремонтно-будівельних робіт на об'єктах міського господарства

Контрольні заходи

Поточний та підсумковий контроль знань студентів проводиться шляхом фронтального, індивідуального чи комбінованого опитування студентів під час лекційного заняття, колоквиумів, тестування, заліку.

На позааудиторну роботу виносяться вивчення окремих проблем курсу, написання рефератів та контрольних робіт (для студентів заочної форми навчання), підготовка до лекційних занять, колоквиумів, тестування, заліку, виконання індивідуальних науково-дослідних завдань (підготовка доповідей на щорічну науково-теоретичну конференцію викладачів, співробітників та студентів ВНТУ), а також написання курсового проекту.

4. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1.

Тема 1. Вступ. Предмет та завдання дисципліни. Призначення та зміст дисципліни, зв'язок її з суміжними дисциплінами.

Тема 2. Організаційно-технологічна підготовка ремонтних робіт. Учасники будівництва. Організаційно-технологічна документація.

Тема 3. Технологічна карта як важливий чинник будівельного процесу. Види ТК. Тема 4. Загальні положення ремонту внутрішнього водопроводу та водовідведення.

Тема 5. Проектування системи водовідведення будівлі. Складові внутрішньої каналізаційної мережі.

Тема 6. Відновлення мереж водопостачання. Технологія нанесення цементно-піщаного покриття.

Тема 7. Технології ремонту трубопроводів. Відкритий спосіб заміни труб у траншеях з укосами.

Тема 8. Розривний метод заміни труб. Метод установлення нових труб у старі.

Змістовий модуль II.

Тема 9. Земляні роботи в умовах ремонту і реконструкції. Основні будівельні властивості ґрунтів.

Тема 10. Технічне обслуговування і ремонт сталевих газопроводів. Обстеження трас сталевих газопроводів. Перевірка колодязів, підвалів, контрольних трубок на

Тема 11. Обслуговування і ремонт побутових газових арматур.

Тема 12. Загальні вимоги до експлуатації теплових установок, обладнання і систем. Теплові пункти і насосні станції в системах теплопостачання.

Тема 13. Організаційна структура підприємства з експлуатації мереж теплопостачання.

Тема 14. Випробування і прийомка мереж теплопостачання. Роботи з технічного обслуговування та ремонту мереж теплопостачання. Метод витрат. Основні причини пошкодження трубопроводів

5. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1												
Тема 1. Вступ. Предмет та завдання дисципліни. Призначення та зміст дисципліни, зв'язок її з суміжними дисциплінами. Основні терміни та визначення.	7	2	2	-	-	3	12	1	1	-	-	6
Тема 2. Організаційно-технологічна підготовка ремонтних робіт.	7	2	2	-	-	3	12	1	1	-	-	6
Тема 3. Технологічна карта як важливий чинник будівельного процесу.	7	2	2	-	-	3	12	1	1	-	-	6
Тема 4. Обстеження інженерних комунікацій кварталу та мікрорайону	7	2	2	-	-	3	12	1	1	-	-	6
Тема 5. Традиційні та сучасні технології очистки трубопроводів.	7	2	2	-	-	3	12	1	1	-	-	6
Тема 6. Технології ремонту трубопроводів	7	2	2	-	-	3	12	1	1	-	-	6
Тема 7. Технології відновлення трубопроводів шляхом протягування в них полімерних труб	9	3	3	-	-	3	12	1	1	-	-	5
Всього за модуль 1	51	15	15			21	70	7	6			41
Змістовий модуль 2.												
Тема 8. Земляні роботи в умовах ремонту і реконструкції	9	3	3	-	-	3	13	2	1	-	-	6
Тема 9. Технічне обслуговування і ремонт сталевих газопроводів	10	3	3	-	-	4	13	2	1	-	-	6
Тема 10. Загальні вимоги до експлуатації теплових установок, обладнання і систем.	10	3	3	-	-	4	13	2	1	-	-	6
Тема 11. Організація експлуатації силових і слабкострумових мереж.	10	3	3	-	-	4	13	2	1	-	-	6
Курсовий проект						45						45
Разом за змістовим модулем 2.	39	12	12			45	52	8	4			24
Усього годин	135	27	27			45	135	15	10			65

6. Теми семінарських занять – не передбачені

7. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин (денна форма)	Кількість годин (заочна форма)
1.	Технічне обслуговування та ремонт інженерних мереж	5	1
2.	Огляд порівняльної характеристики різних видів труб.	4	1
3.	Вивчення технічних даних й сортаменту поліетиленових труб. Ознайомлення з методами ремонту та врізання в поліетиленові газопроводи	3	1
4.	Безтраншейні методи ремонту та відновлення трубопроводів	5	1
5.	Зміна пропускної здатності трубопроводів в процесі їх експлуатації	4	1
6.	Розміщення інженерних комунікацій на території міст	4	1
7.	Обстеження інженерних комунікацій кварталу та мікрорайону	4	1
8.	Обстеження та заміна лінії електропередачі, організація трасування, прокладки кабельних мереж	2	1
9.	Вибір машин і механізмів для виконання ремонтних робіт, розрахунок складу ланки	2	1
10.	Складання технологічних карт на заміну труб водогону, підрахунок об'ємів робіт, підрахунок техніко-економічних показників виконання ремонтних робіт.	2	1
	<i>Усього годин</i>	36	10

8. Теми лабораторних занять – не передбачені

9. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин (денна форма)	Кількість годин (заочна форма)
1.	Підготовка до колоквіуму 1, 2	3	5
2.	Контроль стану мереж, технології поновлення. Надійність водопровідних очисних споруджень, каналізаційних мереж. Показники надійності	3	6
3.	Технологія поновлення трубопроводів силовим безвібраційним продавленням. Надійність системи теплозабезпечення	3	6
4.	Оформлення документації для ремонту інженерних комунікацій	3	6
5.	Технологія влаштування теплоізоляції обладнання і трубопроводів при виконанні ремонтів (аерогель, відбиваюча ізоляція, пінополіуретан, мінвата)	3	6
6.	Технологія герметизації стиків попередньоізольованих труб. Ефективна теплоізоляція для труб і обладнання - ріпор (пінополіуретан)	3	6
7.	Способи транспортування і зберігання матеріалів і виробів (труб, арматури і деталей трубопроводів)	3	6
8.	Сучасні ізоляційні матеріали підземних сталевих газопроводів від корозії. Захист відкорозії. Використання сіклобазальтопластикових труб	3	6
9.	Технічний огляд та експертне обстеження устаткування. Види технічного огляду устаткування. (Причини проведення позачергового технічного огляду устаткування. Основні етапи проведення Технічного огляду устаткування. Експертне обстеження. Програма робіт з експертного обстеження. Зміст Висновку експертизи).	4	6
10.	Контроль охорони праці при новому будівництві і ремонті будівель (наказ Мінсоцполітики від 18.08.2017 р. № 1338).	4	6
11.	Основні положення Настанови щодо обстеження будівель та споруд для визначення та оцінки їх технічного стану(ДСТУ-Н Б В.1.2-18:2016)	4	6
	<i>Усього годин</i>	45	65

Індивідуальні завдання.

Робочим навчальним планом передбачено виконання курсової роботи здобувачами денної та заочної форми навчання. Курсовий проект (СРС – 45 годин)

Курсовий проект для студентів денної та заочної форми навчання передбачено з теми «Сучасні технології ремонту та відновлення трубопроводів». В цьому проекті розглядаються різні види інженерних комунікацій, наприклад такі як водопровід, каналізаційний колектор, газопровід. Студенту потрібно: визначитися з технологією, щодо ремонту. Підрахувати необхідні обсяги матеріалів та робіт, підібрати обладнання для інспекції та ремонту. Розрахувати калькуляцію трудових витрат та техніко-економічні показники. Курсовий проект складається з двох частин: розрахункової та графічної, виконується у вигляді пояснювальної записки (формат А-4) та графічної частини (формат А1).

Форми та методи контролю.

Поточний контроль здійснюється у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань здобувачів під час лекційного та лабораторного заняття, тестування, колоквиумів. Під час підсумкового контролю враховуються результати здачі всіх видів навчальної роботи згідно із структурою кредитів. Підсумковий контроль знань здійснюється в кінці опанування освітнього компоненту шляхом додавання загальної кількості балів, отриманих під час навчання та іспиту.

Оцінювання рівня виконання індивідуальної роботи робиться на основі перевірки змісту роботи та її захисту у формі доповіді.

Оцінювання курсових робіт проводиться у формі їх публічного захисту на відкритому засіданні комісії за участю керівника курсової роботи та ще не менше одного викладача кафедри. Для викладу змісту роботи здобувач готує доповідь, розраховану на 3–5 хвилин. Як правило, вона будується в тій же послідовності, у якій виконана робота. Під час доповіді можуть використовуватися ілюстративні матеріали (таблиці, схеми, графіки). Після доповіді всі присутні та члени комісії задають здобувачу запитання, на які він дає короткі, чітко аргументовані відповіді.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Оцінювання знань, умінь та навичок здобувачів з окремих видів роботи та в цілому за модулями (в балах):

Вид роботи	Семестр		Разом
	М1	М2	
1. Виконання практичних завдань (1 завдання – 2 бали)	12	12	24
2. Колоквіуми	25	25	50
Усього за модуль	37	38	75
Іспит			25
Усього			100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS
90 – 100	A
82-89	B
75-81	C
64-74	D
60-63	E
35-59	FX незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисциплін

Критерії оцінювання знань, умінь та навичок здобувачів

Рівень компетентності	За бальною шкалою	За шкалою ECTS	Критерії оцінювання
IV Високий (творчий)	90-100	A	Програмні результати досягнуті повністю. Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин; виявлено глибокі знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності, сформовано необхідні практичні навички вирішувати професійні завдання передбачені дисципліною; усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до максимального.

Рівень компетентності	За бальною шкалою	За шкалою ЕКТС	Критерії оцінювання
III Достатній (конструктивний)	82-89	B	Програмні результати досягнуті повністю. Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин. Необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчальні завдання виконані, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального.
	75-81	C	Програмні результати досягнуті повністю. Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин. Вміння викладати базові ідеї, а також практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані недостатньо; усі передбачені програмою навчання завдання виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками.
II Середній (репродуктивний)	64-74	D	Програмні результати досягнуті. Теоретичний зміст курсу освоєний частково, але прогалини не носять істотного характеру, виявлено знання та розуміння основних положень; необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань містять помилки.
	60-63	E	Програмні результати досягнуті. Теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, частина передбачених програмою навчання завдань не виконано або якість виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального.
I Низький	35-59 незадовільно з можливістю повторного складання	FX	Програмні результати не досягнуті. Теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання)
	0-34 незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	F	Програмні результати не досягнуті. Теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, усі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до якого-небудь значущого підвищення якості виконання навчальних завдань (з обов'язковим повторним курсом)

Критерії оцінювання знань, умінь та навичок здобувачів за видами робіт

Рівень компетентності	За шкалою ЕКТС	Критерії оцінювання			
		Усна доповідь	Практичне завдання	Лабораторна робота	Колоквіум (тести)
IV Високий (творчий)	A	4 б.: здобувач повністю розкрив суть питання, надав правильне	3 б.: виставляється при правильному та безпомилковому	6 б.: виставляється при правильному та безпомилковому	17-18 б.: 90-100% правильних відповідей

		теоретичне тлумачення визначенням та категоріям.	проведенні необхідних розрахунків з поясненням і коментуванням отриманих результатів	виконанні поставлених завдань з поясненням і коментуванням отриманих результатів	
Ш Достатній (конструктивний)	В	3,5 б.: здобувач розкрив суть питання, але у відповіді допущені деякі несуттєві помилки, відсутні обґрунтування окремих положень.	2,5 б.: при правильному і безпомилковому розв'язанні завдання, але без пояснень до розрахунків, без посилань на певні формули чи методики, при відсутності або помилкових коментарях до отриманих результатів	5 б.: при правильному і безпомилковому виконанні завдання, але без пояснень до розрахунків, без посилань на певні формули чи методики, при відсутності або помилкових коментарях до отриманих результатів	15-16 б.: 82-89% правильних відповідей
	С	3 б.: здобувач розкрив суть питання, але у відповіді допущені неправильні обґрунтування окремих положень.	2 б.: при правильному розв'язанні завдання, з деякими незначними помилками, без пояснень до розрахунків, без посилань на певні формули чи методики, при відсутності або помилкових коментарях до отриманих результатів	4,5 б.: при правильному виконанні завдання, з деякими незначними помилками, без пояснень до розрахунків, без посилань на певні формули чи методики, при відсутності або помилкових коментарях до отриманих результатів	13-14 б.: 75-81% правильних відповідей
П Середній (репродуктивний)	Д	2 б.: здобувач не розкрив питання, але брав участь в обговоренні питань	1,5 б.: виставляється, якщо при виконанні завдання допущені помилки, які свідчать про недостатнє знання теорії	4 б.: виставляється, якщо при виконанні завдання допущені помилки, які свідчать про недостатнє знання теорії та практики виконання.	12 б.: 64-74% правильних відповідей
	Е	1 б.: здобувач не розкрив питання, але брав участь в обговоренні питань, хоча і з деякими відхиленнями	1 б.: виставляється, якщо при виконанні допущені помилки, які свідчать про недостатнє	3 б.: виставляється, якщо при виконанні допущені помилки, які свідчать про недостатнє	11 б.: 60-63% правильних відповідей

			знання теорії, пояснення відсутні або фрагментарні.	знання теорії та практики, пояснення відсутні або фрагментарні.	
I Низький	незадовільно	0 б.: за повну відсутність відповіді	0 б.: виставляється у випадку, якщо задача не розв'язана взагалі	0 б.: виставляється у випадку, якщо завдання не виконане взагалі або виконана з великою кількістю помилок	0-10 б.: 0-59% правильних відповідей

Академічні права та обов'язки

Здобувачі та викладачі повинні дотримуватися норм забезпечення честі, гідності, взаємної поваги і довіри, рівноправності та толерантності усіх учасників освітнього процесу шляхом дотримання принципів академічної доброчесності, викладених у **«Положенні про академічну доброчесність у ВНТУ»**.

З метою запобігання та виявлення плагіату у навчальних роботах, розвитку навичок коректної роботи із джерелами інформації та впровадження практики належного цитування, дотримання вимог наукової етики та поваги до інтелектуальних надбань та активізація самостійності й індивідуальності при створенні авторського твору і відповідальності за порушення загальноприйнятих правил цитування слід дотримуватись норм **«Положення про запобігання академічному плагіату та порядок його виявлення у навчальних, наукових, кваліфікаційних та науково-методичних роботах у ВНТУ»**.

З метою визнання результатів навчання здобутих під час неформальної та/або інформальної освіти (що здобувалася за освітніми програмами та не передбачала присудження визнаних державою освітніх кваліфікацій за рівнями освіти, але могла завершуватися присвоєнням професійних та/або присудженням часткових освітніх кваліфікацій, а також освіти, яка здійснювалася у порядку самоосвіти), здобувачі можуть скористатися відповідними процедурами, наведеними у **«Положення про порядок визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти у ВНТУ»**.

Здобувачі мають право оскаржити результати проміжних та підсумкових контрольних заходів, але не лише на підставі аргументованих пояснень, відповідно до **«Порядку організації та проведення заліків, диференційованих заліків, екзаменів у ВНТУ»**, а також безпосередньо звернувшись до освітнього омбудсмена, згідно **«Положення про освітнього омбудсмена з прав студентів ВНТУ»**.

З метою вирішення конфліктних ситуацій, що можуть виникнути у здобувачів із іншими учасниками освітнього процесу та/або недопущення виникнення конфліктних ситуацій слід бути обізнаним у нормах **«Кодексу етики ВНТУ»**.

Здобувачі ВНТУ мають керуватися принципом «нульової толерантності» до будь-яких проявів корупції і повинні вживати всіх передбачених законодавством заходів щодо запобігання, виявлення та протидії корупції і пов'язаним з нею діям (практикам), відповідно до **«Антикорупційної програми ВНТУ»**.

Наведені документи оприлюднені на сайті ВНТУ: <https://vntu.edu.ua/uk/public-info/zag.html>.

Основні інформаційні ресурси

1. Костюк М. Г. Конспект лекцій з курсу «Технологія і організація ремонтно-будівельних робіт» (для студентів 4 курсу денної і 5 курсу заочної форми навчання, напряму підготовки 0926 «Водні ресурси» спеціальності 6.092600«Водопостачання та водовідведення») / М.Г. Костюк, Н.М. Золотова; Харк. нац. акад. міськ. госп.-ва.– Х.: ХНАМГ, 2010. – 75 с
2. Сідак В. С. Курс лекцій з дисципліни „Спецкурс з газопостачання” (для студентів 2-5 курсів усіх форм навчання та слухачів другої вищої освіти з напряму підготовки Будівництво», спеціальності 7.092108 (7.06010107) „Теплогазопостачання і вентиляція”) / В. С. Сідак, О. М. Слатова; Харк. нац. акад. міськ. госп.-ва. – Х.: ХНАМГ, 2010. - 224 с.
3. Деркач І. Л. Конспект лекцій з дисципліни «Експлуатація інженерних мереж» (для студентів 5 курсу денної та 5, 6 курсів заочної форм навчання спеціальності 7.06010103, 8.06010103 "Міське будівництво і господарство" спеціалізації "Технічне обслуговування, ремонт і реконструкція будівель") / І. Л. Деркач, А. О. Клімов, Д. О. Ковальов; Харк. нац. акад. міськ. госп.-ва. – Х.:ХНАМГ, 2013. – 180 с.
4. ДБН В.2.5-41:2009 Інженерне обладнання будинків і споруд. Зовнішні мережі та споруди. Газопроводи з поліетиленових труб. - К. Мінрегіонбуд України України, 2010. – 149 с.
5. ДСТУ-Н Б В.2.5-40:2009 Інженерне обладнання будинків і споруд. Зовнішні мережі та споруди. Проектування та монтаж мереж водопостачання та каналізації з пластикових труб. - К. Мінрегіонбуд України України, 2010. – 48 с
6. ДСТУ Б В.2.7-178:2009. Деталі з'єднувальні для водопроводів із поліетиленових труб Технічні умови. – К. Держбуд України, 2009. – 58 с.
7. «Конструкції та технологія будівництва інженерних мереж та споруд» по спеціальності 7.06010103 “Міське будівництво та господарство”.- НП К.: «МП Леся», 2013р. / Уклад. Лівінський О.М., Потапова Т.Е., Дудар І.Н., Єсипенко А.Д., Москаленко В.І., Прилипко Т.В./ -232 стор.
8. ГКД 34.20.601-2003 Правила організації технічного обслуговування та ремонту обладнання, будівель і споруд електростанцій та мереж : К. ОЕП "ГРІФРЕ", 2003.

