

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Відокремлений структурний підрозділ

«Любешівський технічний фаховий коледж

Луцького національного технічного університету»

*Випускна циклова (методична) комісія педпрацівників будівельного профілю,
будівництва та цивільної інженерії*



ЗАТВЕРДЖЕНО

Заступник директора з НР

Тетяна ГЕРАСИМИК-ЧЕРНОВА

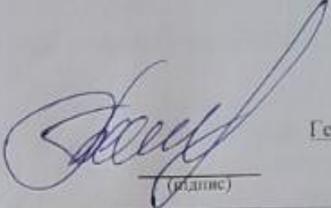
РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

САНІТАРНО-ТЕХНІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ БУДІВЕЛЬ

Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Освітньо-професійна програма	Будівництво та експлуатація будівель та споруд

Розробник: Оласюк Валентина Сергіївна, викладач коледжу

ДАНІ ПРО ПОГОДЖЕННЯ РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Розглянуто та схвалено на засіданні робочої проєктної групи (РПГ) освітньо-професійної програми «Будівництво та експлуатація будівель та споруд»	Протокол від <u>02.09.2024</u> № <u>1</u> Керівник РПГ  Герасимук-Чернова Т.П. (підпис) (прізвище, ініціали)
Розглянуто та схвалено на засіданні випускної циклової (методичної) комісії педпрацівників будівельного профілю, будівництва та цивільної інженерії	Протокол від <u>02.09.2024р</u> № <u>1</u> Голова ЦК  Данилик С.М. (підпис) (прізвище, ініціали)

Дані про перегляд робочої програми навчальної дисципліни:

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено			
		Дата та номер протоколу засідання РПГ	Підпис керівника РПГ	Дата та номер протоколу засідання циклової методичної комісії	Голова циклової методичної комісії

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Санітарно-технічне обладнання будівель
Розробник(и)	Оласюк Валентина Сергіївна, викладач вищої категорії E-mail: valjaolasyuk30@gmail.com http://www.ltklntu.org.ua/
Семестр вивчення навчальної дисципліни	Для скороченого терміну навчання - 18 тижнів протягом 2(4)-го семестру.
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг навчальної дисципліни становить 3 кредитів ЄКТС, 90 годин, з яких 54 години становить контактна робота з викладачем (34 години лекцій, 20 години практичних занять), 36 години становить самостійна робота. Форма контролю – диференційований залік. Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання- 3 год. Курсовий проект (робота) (за наявності) – не передбачено.
Мова(и) викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна за освітньо-професійною програмою
Передумови для вивчення дисципліни	Необхідні знання з: «Фізика», «Хімія», «Математика», «Інженерна графіка», «Будівельні конструкції», «Інженерна геологія»
Додаткові умови	Для забезпечення вивчення таких дисциплін: «Технологія та організація будівельного виробництва», «Експлуатація будівель», «Економіка будівництва»
Обмеження	Обмеження відсутні
3. Мета та завдання навчальної дисципліни	
<p>Метою викладання дисципліни " Санітарно технічне обладнання будівель " є вивчення номенклатури санітарно-технічного обладнання, обґрунтовано робити вибір та розрахунки основних сантехнічних систем і схем вентиляції, газопостачання, водопостачання та водовідведення населених пунктів і промислових підприємств, а також засвоїти принципи проектування санітарно-технічних мереж будівель і споруд різного призначення, з метою надійної та безпечної експлуатації інженерних мереж запроектованих будівельних конструкцій.</p>	

Завданням вивченні дисципліни є-теоретична і практична підготовка студентів з питань

- основні положення та вимоги державних стандартів до внутрішніх інженерних систем і обладнання;
- класифікації та основні характеристики внутрішніх інженерних систем і обладнання;
- принципи вибору внутрішніх інженерних систем і обладнання;
- визначення розрахункових параметрів внутрішніх інженерних систем і обладнання для потреб споживача;

4. Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач в результаті вивчення дисципліни

ІК. Здатність приймати участь у розв'язанні складних спеціальних задач та практичних проблем в галузі будівництва у процесі навчання, що передбачає застосування теорії та методів статички, міцності, стійкості, раціональної оптимізації, довговічності, надійності та безпеки конструкцій, будівель та споруд; застосування інформаційних технологій, систем автоматизованого проектування, програмних систем інженерного аналізу.

ЗК 01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ФК 01. Користуватись нормативно-технічною і довідковою літературою, дотримуватись вимог ДБН та ДСТУ на виконання і приймання будівельно-монтажних робіт в галузі будівництва та цивільної інженерії.

ФК 02. Базові знання фундаментальних наук в обсязі, необхідному для освоєння загально-професійних дисциплін.

ФК 03. Здатність читати будівельні креслення, користуватись нормативно-технічною і довідковою літературою, дотримуватись вимог ДБН та ДСТУ на виконання і приймання будівельно-монтажних робіт, аналізувати структурну схему будівель, чітко уявляючи роботу окремих елементів конструкцій, їх взаємодію.

РН 23. Застосувати знання технічної документації, в тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій.

РН 26. Використовувати нормативно-технічну і довідкову літературу, вимог ДБН та ДСТУ

5. Програмні результати навчання

РН 23. Застосувати знання технічної документації, в тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій.

РН 26. Використовувати нормативно-технічну і довідкову літературу, вимог ДБН та ДСТУ

6. Вимоги до знань і вмінь

В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати:

- схеми, будову і принципи дії санітарно-технічного обладнання
- можливі неполадки і способи їх усунення
- правила монтажу і експлуатації
- вимоги безпеки праці

В результаті вивчення дисципліни студент повинен вміти:

- читати і виконувати будівельні креслення
- читати санітарно-технічні проекти
- креслити схеми санітарно-технічних систем
- виконувати орієнтовні розрахунки санітарно-технічних комунікацій
- підбирати санітарно-технічне обладнання

7. Програма навчальної дисципліни

Вступ

Загальна характеристика дисципліни, мета та завдання її вивчення, значення в системі отримання знань. Особливості систем інженерного обладнання будівель і споруд. Основні напрями та перспективи розвитку внутрішніх і зовнішніх санітарно-технічних систем будівель.

1. Теплопостачання

Основні відомості з будівельної теплотехніки. Значення мікроклімату для громадських, виробничих і сільськогосподарських будівель. Розрахункові параметри внутрішнього і зовнішнього повітря.

Теплотехнічні вимоги до огорожуючих конструкцій.

Передача тепла через огорожуючі конструкції. Визначення основних і допоміжних втрат тепла огорожуючими конструкціями приміщень. Питома опалювальна характеристика будівель.

Системи опалення. Особливості опалювання житлових, громадських і виробничих будівель. Вимоги, що пред'являються до систем опалення. Характеристика теплоносіїв.

Основні види систем опалення. Центральні системи: водяні, парові, повітряні. Класифікація систем опалення, області використання, будова, особливості експлуатації. Нетрадиційні системи постачання тепла. Регульовані системи опалення.

Місцеве опалення: пічне, газове, електричне (класифікація, область використання, будова).

Нагрівальні прилади: конструктивні та експлуатаційні особливості. Визначення необхідної поверхні нагріву та підбір нагрівальних приладів.

Арматура, що встановлюється на трубопроводах центральних систем опалення.

Видалення повітря з водяних і парових систем опалення. Арматура для регулювання систем опалення, арматура для обліку кількості тепла. Індивідуальні теплові пункти.

Основи гідравлічного розрахунку систем центрального водяного і парового опалення. Визначення циркуляційного тиску в системах опалення. Поняття взаємозв'язків опору циркуляційних кілець систем.

Теплопостачання. Перспективи централізованого теплопостачання. Схеми та конструкції зовнішніх теплових мереж. Абонентські вводи. Характерні режими експлуатації теплових мереж. Модернізація систем теплопостачання.

Котельні установки, їх будова, вимоги до їх розміщення в приміщеннях котельень. Дахові котельні.

Техніка безпеки при роботі з системами опалення, нагрівальними приладами, котельними установками.

Захист навколишнього середовища.

Практичне заняття 1,2,3

Визначення тепловитрат огорожуючими конструкціями.

Визначення необхідної поверхні нагріву та підбір нагрівальних приладів.

Конструктивна розробка ескізного проекту систем опалення в будівлях.

2. Вентиляція

Загальні відомості про вентиляцію. Характеристика повітряного середовища приміщень. Барометричний тиск, парціальний тиск водяних парів, відносна вологість, вологовміст повітря, тепловміст повітря, "4-е!" -діаграма вологого повітря.

Гігієнічні вимоги до вентиляції житлових, громадських і виробничих приміщень. Нормування гранично допустимих концентрацій шкідливостей у приміщенні. Основні прийоми організації гігієнічно оптимальних технологічних процесів.

Класифікація систем вентиляції: природна і штучна (механічна), витяжна і проточна, місцева і загальнообмінна, прямоточна і рециркуляційна.

Поняття про повітрообмін у приміщеннях. Визначення розрахункового повітрообміну.

Природна вентиляція. Особливості систем із природним збудженням. Розрахунковий

тиск, необхідний для переміщення повітря в системі вентиляції. Безканалні системи природної вентиляції, основи їх конструювання та розрахунку.

Механічна (штучна) вентиляція. Особливості систем з механічним збудженням. Місцеві системи вентиляції. Загальнообмінні системи вентиляції. Аерація, основи її організації і розрахунку. Канальні системи природної вентиляції, основи їх конструювання та розрахунку.

Вентиляційне устаткування. Вентилятори, їх різновид та підбір. Повітряні пиловідокремлювачі (фільтри, циклони).

Калорифери.

Загальні відомості про кондиціонування повітря. Призначення і класифікація систем кондиціонування повітря. Устаткування систем кондиціонування повітря.

Техніка безпеки при роботі з системами вентиляції та кондиціонування повітря.

Практичне заняття 4,5

Визначення розрахункового повітрообміну в одній з промислових або сільськогосподарських будівель.

Читання креслень влаштування систем вентиляції та кондиціонування повітря.

3. Газопостачання

Постачання населення газоподібним паливом (централізоване і децентралізоване).

Газопроводи. Зовнішні і внутрішні газові мережі. Схеми газових мереж, елементи влаштування, особливості експлуатації. Антикоровий захист трубопроводів. Вводи газопроводів у будинок. Внутрішній газопровід, елементи його влаштування.

Використання газу. Норми споживання газу. Газова апаратура, вимоги до її розміщення. Міри попередження при пуску і експлуатації систем газопостачання.

Техніка безпеки при роботі з системами газопостачання.

Практичне заняття 6

Ознайомлення із зразками газового обладнання, читання креслення проектів газопостачання населених пунктів і будівель.

4. Водопостачання

Джерела водопостачання. Вимоги до якості води. Норми споживання.

Водозабірні споруди. Берегові водоприймачі з відкритих водоймищ. Очистка і зберігання води.

Зовнішні водопровідні мережі. Класифікація мереж водопостачання. Подача води в мережу за допомогою водонапірних башень і гідропневматичних баків. Конструкція зовнішніх водопроводів. Протипожежний водопровід. Арматура для водопровідних магістральних мереж.

Внутрішні водопровідні мережі. Схеми і обладнання мереж внутрішнього холодного водопостачання. Обладнання вводів. *Облік витрат води.*

Гаряче водопостачання. Схеми внутрішнього водопроводу централізованого і місцевого гарячого водопостачання. Пристрої для нагріву води.

Техніка безпеки при роботі з мережами водопостачання.

Практичні заняття 7,8

Розробка ескізного проекту внутрішньо-домової мережі холодного та гарячого водопостачання в будівлях і спорудах.

5. Каналізація

Загальні відомості про каналізацію: призначення, види стічних вод, очисні споруди, умови скиду стічних вод у водоймища.

Зовнішні мережі каналізації. Схеми зовнішньої каналізації. Улаштування зовнішніх мереж каналізації.

Внутрішні мережі каналізації. Схеми внутрішньої каналізації. Улаштування внутрішніх мереж каналізації і водостоків.

Засоби сміттєвидалення.

Техніка безпеки при улаштуванні каналізаційних мереж.

Практичні заняття 9,10

Розробка ескізного проекту каналізаційної мережі житлових, виробничих або

сільськогосподарських будівель і споруд.

6. Виконання санітарно-технічних робіт

Підготовка до виконання санітарно-технічних робіт. Основні принципи організації виконання санітарно-технічних робіт. Вимоги до будівельної готовності об'єкта. Проект виконання робіт, календарний графік монтажних робіт.

Монтажні роботи при спорудженні санітарно-технічних систем. Індустріалізація та механізація санітарно-технічних робіт. Монтаж опалювально-вентиляційних систем. Монтаж систем газопостачання, водопостачання і каналізації.

Експлуатація санітарно-технічних систем. Пуск, налагодження і технічне обслуговування систем водопостачання та каналізації.

Техніка безпеки при виконанні санітарно-технічних робіт.

8. Тематичне планування навчальної дисципліни (структура дисципліни)

№ п/п	Назва розділу і теми	Кількість годин			
		Всього (год.)	З них аудиторні		Самостійна робота (год.)
			Теоретичні, (год.)	Практичні, (год.)	
1	2	3	4	5	6
1	Вступ	3	2		2
2	Теплопостачання	18	6	6	6
3	Вентиляція	16	6	4	6
4	Газопостачання	12	4	2	6
5	Водопостачання	16	6	4	6
6	Каналізація	16	6	4	6
7	Виконання санітарно-технічних робіт	8	4		4
	ВСЬОГО	90	34	20	36

9. Теоретичне планування курсу

№п/п	Назва теми	Кількість годин на тему	Кількість годин на лекційне заняття	№п/п уроку	Теми лекційних занять	Бібліографія
1	Вступ	3	2	1-2	Вступ. Основні визначення	Л.1стр.
2	Теплопостачання	18	6	3-4	Теплопостачання. Теплотехнічні вимоги до огорожуючих конструкцій	Л.1 стр.6-19
				5-6	Системи опалення. Централізоване опалення.	Л.1

					Місцеве опалення	
				7-8	Нагрівальні прилади. Техніка безпеки при роботі з системами опалення, нагрівальними приладами, котельними установками.	Л.1
3	Вентиляція	16	6	9-10	Загальні відомості про вентиляцію. Гігієнічні вимоги до вентиляції приміщень.	Л.1 стр.19-21
				11-12	Класифікація систем вентиляції. Поняття про повітрообмін у приміщеннях. Природна вентиляція. Механічна вентиляція.	Л.1
				13-14	Вентиляційне устаткування. Калорифери. Загальні відомості про кондиціювання повітря.	Л.1
4	Газопостачання	12	4	15-16	Постачання населення газоподібним паливом. Газопроводи. Використання газу. Норми споживання газу.	Л.1 стр.24-26
				17-18	Газова апаратура, вимоги до її розміщення. Міри попередження при пуску і експлуатації систем газопостачання.	Л.1 стр.26-32
5	Водопостачання	16	6	19-20	Джерела водопостачання. Вимоги до якості води. Водозабірні пристрої.	Л.1 стр.32-38
				21-22	Зовнішні водопровідні мережі. Протипожежний водопровід.	Л.1 стр.32-38
				23-24	Внутрішні водопровідні мережі. Облік витрат води Гаряче водопостачання. Пристрої для нагріву води	Л.1 стр.32-38
6	Каналізація	16	6	25-26	Загальні відомості про каналізацію. Очисні споруди.	Л.1 стр.38-42
				27-28	Зовнішні мережі каналізації. Улаштування зовнішніх мереж каналізації.	Л.1 стр.42-47
				29-30	Внутрішні мережі каналізації. Улаштування внутрішніх мереж каналізації і водостоків.	Л.1

					Засоби сміттєвидалення. Техніка безпеки при улаштуванні каналізаційних мереж.	
7	Виконання санітарно-технічних робіт	8	4	31-32	Характеристика будівельно-монтажних процесів. Підготовка до виконання санітарно-технічних робіт. Вимоги до будівельної готовності об'єкта.	Л.1 стр.49-50
				33-34	Монтажні роботи при спорудженні санітарно-технічних систем. Монтаж опалювально-вентиляційних систем. Монтаж систем газопостачання, водопостачання і каналізації.	Л.1 стр.50-51
					Контрольна робота	Л.1
Всього		90	34			

10. Планування практичних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин на тему	Кількість годин на практичне заняття	№п/п уроку	Теми лабораторних занять	Бібліографія
1	Теплопостачання	18	6	1-2	Розрахунок тепловитрат приміщень будинку	Л.3Методичні вказівки
				3-4	Визначення необхідної поверхні нагріву та підбір нагрівальних приладів.	Л.3Методичні вказівки
				5-6	Конструктивна розробка ескізного проекту систем опалення в будівлях	Л.3Методичні вказівки
2	Вентиляція	16	4	7-8	Визначення розрахункового повітрообміну в одній з промислових або сільськогосподарських будівель.	Л.3Методичні вказівки
				9-10	Читання креслень влаштування систем вентиляції та кондиціонування повітря.	Л.3Методичні вказівки
3	Газопостачання	12	2	11-12	Ознайомлення із зразками газового обладнання, читання креслення проектів газопостачання населених	Л.3Методичні вказівки

					пунктів і будівель	
4	Водопостачання	16	4	13-14	Розробка ескізного проекту внутрішньо-домової мережі холодного та гарячого водопостачання в будівлях і спорудах.	Л.3Методичні вказівки
				15-16	Розробка ескізного проекту внутрішньо-домової мережі холодного та гарячого водопостачання в будівлях і спорудах.	Л.3Методичні вказівки
5	Каналізація	16	4	17-18	Розробка ескізного проекту каналізаційної мережі житлових, виробничих або сільськогосподарських будівель і споруд.	Л.3Методичні вказівки
				19-20	Розробка ескізного проекту каналізаційної мережі житлових, виробничих або сільськогосподарських будівель і споруд.	Л.3Методичні вказівки
	Всього	78	20			

11. Планування самостійної роботи

№ п/п	Назва теми	Кількість годин на тему	Кількість годин самостійну роботу	Кількість годин на тему	Теми самостійної роботи	Бібліографія
1	Вступ	3	2	2	Основні визначення	
2	Теплопостачання	18	6	6	Основні відомості з будівельної теплотехніки. Основні види систем опалення. Нагрівальні прилади: конструктивні та експлуатаційні особливості. Основи гідравлічного розрахунку систем центрального водяного і парового опалення. Техніка безпеки при роботі з системами опалення, нагрівальними приладами, котельними установками. Захист навколишнього середовища.	Л.2Методичні вказівки
3	Вентиляція	16	6	6	Загальні відомості про вентиляцію.	Л.2Методичні вказівки

					Гігієнічні вимоги до вентиляції житлових, громадських і виробничих приміщень. Поняття про повітрообмін у приміщеннях. Вентиляційне устаткування.	
4	Газопостачання	12	6	6	Постачання населення газоподібним паливом (централізоване і децентралізоване). Використання газу. Техніка безпеки при роботі з системами газопостачання.	Л.2Методи чні вказівки
5	Водопостачання	16	6	6	Джерела водопостачання. Зовнішні водопровідні мережі. Внутрішні водопровідні мережі Гаряче водопостачання Техніка безпеки при роботі з мережами водопостачання.	Л.2Методи чні вказівки
6	Каналізація	16	6	6	Загальні відомості про каналізацію Зовнішні мережі каналізації. Внутрішні мережі каналізації. Засоби сміттєвидалення. Техніка безпеки при улаштуванні каналізаційних мереж.	Л.2Методи чні вказівки
7	Виконання санітарно-технічних робіт	8	4	4	Підготовка до виконання санітарно-технічних робіт Монтажні роботи при спорудженні санітарно-технічних систем. Експлуатація санітарно-технічних систем. Техніка безпеки при виконанні санітарно-технічних робіт.	Л.2Методи чні вказівки
	Всього	90	36			

12. Форми організації навчання

Основними формами організації навчання під час вивчення дисципліни «Санітарно-технічне обладнання будівель» є лекції, , практичні заняття, підготовка рефератів, доповідей, презентацій на щорічні студентські конференції, консультації, самостійна робота здобувачів освіти.

Відповідно до вище зазначених форм організації навчання формами контролю засвоєння програми є: самоконтроль, написання контрольних робіт, реферату, виконання і захист практичних робіт, курсових робіт та екзамен за період вивчення дисципліни.

Методи навчання

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності студентів, які використовуються при вивченні дисципліни:

1. В аспекті передачі і сприйняття навчальної інформації: словесні (лекція); наочні (ілюстрація, демонстрація).
2. В аспекті логічності та мислення: пояснювально-ілюстративні (презентація); репродуктивні (короткі тестові контрольні).
3. В аспекті керування навчанням: навчальна робота під керівництвом викладача; самостійна робота під керівництвом викладача.
4. В аспекті діяльності в колективі: методистимулювання (додаткові оцінки за реферати, статті, тези).

Засоби діагностування результатів навчання

Контрольні заходи, які проводяться в коледжі визначають відповідність рівня набутих здобувачами освіти знань, умінь та навичок вимогам нормативних документів щодо фахової передвищої освіти і забезпечують своєчасне коригування освітнього процесу.

Вхідний контроль проводиться перед вивченням предмету з метою визначення рівня підготовки студентів з відповідних дисциплін, які формують базу для його опанування. Вхідний контроль проводиться на першому занятті по питаннях, які відповідають програмі попередньої дисципліни. Результати вхідного контролю враховують при коригуванні завдань для самостійної роботи студентів.

Поточний контроль проводиться викладачами у ході аудиторних занять. Основне завдання поточного контролю – перевірка рівня підготовки здобувачів освіти за визначеною темою. Основна мета поточного контролю – забезпечення зворотного зв'язку між викладачами та студентами, управління навчальною мотивацією студентів. Інформація, одержана при поточному контролі, використовується як викладачем – для коригування методів і засобів навчання, - так і студентами – для планування самостійної роботи. Особливим видом поточного контролю є підсумковий контроль за контрольними роботами, захист практичних робіт. Поточний контроль може проводитися у формі усного опитування, письмового експрес-контролю, виступів студентів при обговоренні теоретичних питань, а також у формі тестування. Результати поточного контролю (поточна успішність) є основною інформацією для визначення підсумкової оцінки з дисципліни при рубіжному контролі за теми.

Семестровий контроль з дисципліни «Санітарно-технічне обладнання будівель» проводиться в процесі освітнього процесу та в обсязі навчального матеріалу, визначеного робочою програмою дисципліни згідно з діючим Положенням про екзамени та заліки в ВСП «Любеївський ТФК ЛНТУ».

Форма проведення семестрового контролю є комбінованою (частково усна - при проведенні співбесіди, частково письмова - при відповідях на теоретичні питання та виконання розрахунків), зміст і структура екзаменаційних білетів (контрольних завдань), критерії оцінювання визначаються рішенням ЦМК у НМК дисципліни «Санітарно-технічне обладнання будівель» й доводяться до відома студентів.

Поточний контроль на лекції покликаний привчити студентів до систематичного опрацювання пройденого матеріалу і підготовки до майбутньої лекції, встановити ступінь засвоєння теорії, виявити найбільш важкі для сприйняття студентів розділи з наступним роз'ясненням їх.

Контроль у позааудиторний час

1. Перевірка конспектів лекцій і рекомендованої літератури.
2. Перевірка і оцінка рефератів по частині лекційного курсу, який самостійно пророблюється.
3. Індивідуальна співбесіда зі студентом на консультаціях.

Консультації. Мета консультацій - допомогти здобувачам освіти розібратись у складних питаннях, вирішити ті з них, у яких студент самостійно розібратись не можуть. Одночасно консультації надають можливість проконтролювати знання студентів, скласти правильне уявлення про перебіг і результати навчальної роботи.

13. Критерії оцінки знань, умінь і навичок студентів

Контроль навчальної роботи здобувачів освіти і оцінювання здійснюються за 4-бальною (традиційною) шкалою:

Оцінка	Критерії оцінки
«2»	З допомогою викладача відтворює на рівні розпізнання окремі елементи навчального матеріалу та викопує зі значними труднощами окремі елементи практичних завдань. Під час відповіді і при виконанні практичних завдань припускається суттєвих помилок.
«3»	Без достатнього розуміння відтворює основний навчальний матеріал та виконує практичні завдання з епізодичною допомогою викладача. З помилками дає визначення основних понять. Може частково аналізувати навчальний матеріал, порівнювати і робити висновки. Користується окремими видами технічної і конструктивно-технологічної документації. При відповіді та виконанні практичних завдань припускається помилок. Які може частково виправити.
«4»	Володіє основним навчальним матеріалом в усній, письмовій і графічній формах та застосовує його при виконанні практичних завдань як в типових, так і в дещо ускладнених умовах. Дає визначення основних понять, аналізує, порівнює і систематизує інформацію та робить висновки. Його відповідь в цілому правильна, логічна і достатньо обгрунтована. Виконує практичні завдання з типовим алгоритмом з консультацією викладача. Усвідомлено користується довідковою інформацією. При відповіді та виконанні практичних завдань припускається несуттєвих помилок, які може виправити.
«5»	Володіє системними знаннями навчального матеріалу та ефективно їх застосовує для виконання практичних завдань, що передбачені навчальною програмою. Відповідь студента повна, правильна, логічна, містить аналіз, систематизацію, узагальнення. Вміє самостійно знаходити і користуватися джерелами інформації, оцінювати отриману інформацію. Встановлює причинно-наслідкові та міжпредметні зв'язки. Робить аргументовані висновки. Бездоганно виконує практичні завдання як звикористанням типового алгоритму, так і за самостійно розробленим алгоритмом.

14. Політика навчальної дисципліни

Активна участь здобувачів на лабораторних заняттях під час опитування, відвідування лекційних занять, ініціативність в обговоренні дискусійних тем, своєчасність захисту ПР, самостійної роботи, заохочення здобувачів до науково-дослідної роботи.

Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Відпрацювання пропущених занять є обов'язковим незалежно від причини пропущеного заняття, здобувач презентує виконані завдання під час консультації викладача.

Під час роботи над індивідуальними завданнями, розв'язуванням задач недопустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними. Дотримуватись Положення про академічну доброчесність у Відокремленому структурному підрозділі «Любешівський ТФК ЛНТУ» <http://www.ltklntu.org.ua/%d0%b0%d0%ba%d0%b0%d0%b4%d0%b5%d0%bc%d1%96%d1%87%d0%bd%d0%b0-%d0%b4%d0%be%d0%b1%d1%80%d0%be%d1%87%d0%b5%d1%81%d0%bd%d1%96%d1%81%d1%82%d1%8c/>

Крім того, підсумковий семестровий контроль здобувачів освіти може здійснюватися з використанням технологій дистанційного навчання коледжу; з метою контролю виконання завдань екзамену в дистанційній формі викладач має право протягом усього заходу користуватись засобами інформаційно-комунікаційного зв'язку, які дозволяють ідентифікувати здобувача освіти (Zoom, GoogleMeet, Viber тощо).

15. Рекомендована література

15.1. Література до теоретичного курсу.

Література до теоретичного курсу

1. Оласюк В.С. Конспект лекцій «Санітарно-технічне обладнання будівель», 2019р.- 117 с.
2. Оласюк В.С. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Санітарно-технічне обладнання будівель», 2019р.- 14 с.

15.2. Література до виконання практичної роботи

3. Оласюк В.С. Методичні вказівки до практичних робіт з дисципліни «Санітарно-технічне обладнання будівель», 2020р.- 36 с.

15.3. Інформаційні ресурси

1. <http://www.ltklntu.org.ua/%d1%81%d0%b0%bd%d1%96%d1%82%d0%b0%d1%80%bd%be-%d1%82%d0%b5%d1%85%bd%d1%96%d1%87%bd%b5-%d0%be%d0%b1%d0%bb%d0%b0%d0%b4%bd%b0%bd%bd%d1%8f-%d0%b1%d1%83%d0%b4%d1%96%d0%b2/>