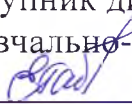




МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ОХТИРСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
СУМСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора
з навчально-виховної роботи

Олена ГАВРИШ
30 08 2024 року

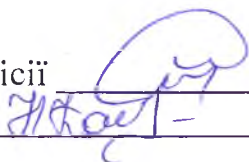
СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Діагностика та ремонт систем газопостачання

Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр
Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Освітньо-професійна програма	Монтаж, обслуговування устаткування і систем газопостачання
Форма навчання	денна
Загальна кількість годин / кредитів ECTS	90 год /3 кредита
Характеристика навчальної дисципліни	вибіркова
Форма семестрового контролю	диференційований залік
Мова викладання	українська
Інформація про викладача, контактна інформація	Кошель Наталія Юріївна, викладач вищої категорії Email: koshel8660@gmail.com
Розміщення курсу	Покликання на папку <u>Діагностика та ремонт</u>

Силабус розглянуто на засіданні циклової комісії спеціальності Будівництво та цивільна інженерія
Протокол № 1 від 30 08 2024 року

Голова циклової комісії
Викладач



Василь ФЕНЕНКО
Наталія КОШЕЛЬ

1 МЕТА І ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета викладання дисципліни	Надати студентам теоретичні знання та практичні навички з використання методів і технологій для обстеження та діагностики газопроводів з метою забезпечення безпеки та безперебійної роботи систем газопостачання.
Завдання вивчення дисципліни	- вивчення принципів діагностування систем газопостачання; - ознайомлення із обладнанням для виявлення витоків газу; з новими технологіями по ремонту зовнішніх газопроводів та газового обладнання, устаткування; - поглиблення раніше набутих знань.

2 КОМПЕТЕНЦІЇ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Компетентності, яких набувають студенти в процесі вивчення навчальної дисципліни:

Загальні компетентності	ЗК 8 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	ФК1 Здатність визначати сутність технічних проблем, які виникають під час професійної діяльності та приймати рішення щодо їх усунення. ФК2 Вміння вирішувати поставлені задачі при проектуванні, будівництві, монтажі та експлуатації систем газопостачання користуючись нормативною, технічною і довідковою літературою, з дотриманням вимог ДБН, ДСТУ та заходів з охорони праці. ФК8 Здатність використовувати знання, уміння і навички щодо організації безпечної експлуатації систем газопостачання. ФК9 Здатність використовувати знання, уміння і навички щодо проведення ремонтних робіт на діючих системах газопостачання. ФК12 Здатність планувати та реалізовувати заходи з обслуговування діючих систем газопостачання ФК15 Здатність аналізувати проблеми, пов'язані з впливом технічного прогресу на розвиток сучасної цивілізації
Програмні результати навчання	ПРН 6 Виконувати завдання з розробки та оптимізації технологічних процесів щодо безпечної експлуатації газових об'єктів.

	<p>ПРН 8 Уміння виконувати будівельно-монтажні роботи систем газопостачання з впровадженням новітніх технологій та дотриманням вимог охорони праці.</p> <p>ПРН 14 Освоєння і впровадження новітніх технологій в газовому господарстві.</p> <p>ПРН 20 Виконувати задачі з визначення технічного стану підземних, надземних, наземних та внутрішніх газопроводів.</p>
--	---

3.ПРЕРЕКВІЗИТИ

Передумова для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами « Технологія і організація будівельно-монтажних і ремонтних робіт в газовому господарстві», «Експлуатація інженерних мереж та газового устаткування»

4.ПОСТРЕКВІЗИТИ

Після набуття теоретичних знань та практичних навичок з дисципліни використовувати їх при написанні та захисту кваліфікаційної роботи-дипломного проєкту

5 ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Назви змістових модулів, тем	Всього годин	Аудиторні				Самостійна робота
			лекції	практичні	семінарські	лабораторні	
1	2	3	4	5	6	7	8
Модуль 1							
Діагностика систем газопостачання		34	16	6			12
1	Тема 1 Загальні відомості про діагностику	4	2				2
2	Тема 2 Приладовий контроль за станом газопроводів та газового обладнання	8	6				2
3	Тема 3 Технічне обстеження газопроводів	8	4				4
4	Тема 4 Оцінка технічного стану газопроводів та споруд на них	14	4	6			4

Модуль 2							
Ремонт систем газопостачання		28	12				16
5	Тема 5 Динаміка відмов та фактори зниження відмов систем газопостачання	4	2				2
6	Тема 6 Планування і організація робіт з ремонту газопроводів і споруд на них	4	2				2
7	Тема 7 Технологія виконання основних робіт по ремонту зовнішніх газопроводів.	8	4				4
8	Тема 8 Ремонт обладнання ГРП	12	4				8
Модуль 3							
Монтаж систем газопостачання		28	6				22
9	Тема 9 Вимоги ДБН до виконання монтажних робіт	4	2				2
10	Тема 10 Монтаж зовнішніх систем газопостачання із сталевих та поліетиленових труб	4					4
11	Тема 11 Монтаж дворових мереж і внутрішніх систем газопостачання	4					4
12	Тема 12 Встановлення і монтаж побутових газових приладів	4	2				2
13	Тема 13 Монтаж систем газопостачання, що працюють на ЗВГ	4					4
14	Тема 14 Монтаж газового обладнання опалювальних котелень	4					4
15	Тема 15 Організація приймання в експлуатацію зовнішніх систем газопостачання	4	2				2
Всього		90	34	6			50

6 ТЕМИ ТА ПЛАН ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Модуль 1		
1	Тема Діагностика трубопроводів 1. Загальні відомості про діагностику трубопроводів. 2. Внутрішньотрубна діагностика. 3. Види діагностики: -Інструментальна діагностика газопроводів. -Діагностика стрес-корозійного розтріскування газопроводів.	2

	5. Обладнання для діагностування (високотехнічні роботи)..	
2	Тема Прилади для діагностики газопроводів 1. Загальні положення про приладову діагностику. 2. Загальні відомості про газоаналізatori, 3. Будова, принцип дії шахтного інтерферометра. "	2
3	Тема Течешукачі 1. Будова, принцип дії течешукача – сигналізатора ВАРТА. 2. Будова, принцип дії газоіндикатора "Варіотек"	2
4	Тема Пересувне обладнання для виявлення витоків газу 1.Сучасні лазерні лабораторії. 2.Особливості організації робіт та діяльності лабораторій технічної діагностики	2
5	Тема Методи технічного обстеження газопроводів 1. Показники оцінювання технічного стану газопроводів. 2. Паспортизація газопроводів. 3. Методи технічного обстеження газопроводів.	2
6	Тема Перевірка стану газопроводу шурфовим методом. 1.Послідовність перевірки ізоляційного покриття 2.Обстеження стану металу газопроводів. 3.Оформлення результатів обстеження газопроводу	2
7	Тема Критерії оцінювання технічного стану газопроводів. 1. Критерії оцінювання герметичності газопроводів. 2. Критерії оцінювання захисного ізоляційного покриття. 3. Критерії оцінювання стану металу труби. 4. Критерії оцінювання якості зварювальних стиків. 5. Критерії оцінювання корозійного стану газопроводів.	2
8	Тема Виконання загальної оцінки технічному стану газопроводів 1. Оцінювання технічного стану підземного газопроводу 2. Оцінювання технічного стану надземного газопроводу 3.Остаточний висновок і пропозиції щодо подальшої експлуатації газопроводів.	2
9	Тема Динаміка відмов та фактори зниження відмов систем газопостачання 1. Динаміка відмов систем газопостачання в різні періоди. 2. Відмова систем газопостачання із-за ушкоджень 3. Особливості розповсюдження газу в ґрунті при витоках на підземних газопроводах 4.Фактори зниження відмов систем газопостачання	2
10	Тема <u>Планування і організація робіт з ремонту газопроводів та їхніх споруд</u> 1. Загальні відомості про ремонтні роботи. 2. Організація робіт з ремонту зовнішніх газопроводів і споруд на них. 3. Організація робіт з ремонту внутрішньобудинкових газопроводів і обладнання.	2
11	Тема <u>Сучасні методи ремонту сталевих газопроводів.</u> 1. Види методів ремонту (відновлення "зношених") сталевих газопроводів. 2. Нові технології будівництва й реконструкції інженерних мереж: - технологія «РЕЛАЙНІНГ» -технологія«РОЛЛДАУН» - технологія «U-ЛАЙНЕР» та «СУБЛАЙН» - технологія «ФЕНІКС» .	2

12	Тема Безтраншейні технології будівництва газопроводів	2
13	Тема Основні несправності обладнання ГРП та їх ліквідація 1. Загальні положення про ГРП 2. Ревізія та профілактика газорегуляторного пункту. 3. Основні несправності обладнання ГРП та їх ліквідація	2
14	Тема Виконання регламентних робіт при ремонті обладнання регуляторних пунктів і установок 1. Регламентні роботи запобіжно – запірною клапана (ЗЗК) 2. Виконання регламентних робіт регулятора РД – 50М шафної установки.	2
15	Тема Вимоги ДБН до виконання монтажних робіт 1. Загальні відомості про монтажні роботи. 2. Склад і вимоги до технічної документації. 3. Сучасні методи ремонту і реконструкції інженерних мереж.	2
16	4 Встановлення і монтаж побутових газових приладів 1. Монтаж газової плити. 2. Монтаж ємкісних та проточних водонагрівачів 3. Монтаж побутового газового лічильника. 4. Основні вимоги до влаштування димових і вентиляційних каналів 5. Приєднання газових приладів до димоходів.	2
17	Організація приймання в експлуатацію зовнішніх систем газопостачання 1. Загальні положення. 2. Випробування систем газопостачання. 3. Порядок приймання в експлуатацію об'єктів газового господарства. 4. Порядок введення об'єктів в експлуатацію	2
	Разом	34

7 ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Робота з приладами АНП »	2
2	Визначення стану ізоляції на газопроводі - вводі	2
3	Визначення витоків газу на зовнішніх газопроводах з використанням сучасних приладів	2
	Разом	6

8 САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Вид навчальної діяльності	Форма контролю	Кількість годин
1	Тема Діагностика трубопровод. Фононна, магнітна діагностика газопроводів	Використовуючи рекомендовану літературу [1] стор 49-58 опрацювати питання	Усне опитування	2
2	Тема Прилади для діагностики газопроводів 1.Сучасний стан газопроводів в місцевості. 2. Климівий та колоподібний зонд. Будова, принципи дії	Використовуючи рекомендовану літературу [3] стор 149-150 опрацювати питання	Усне опитування перевірка конспекту	2
3	Тема Методи технічного обстеження газопроводів 1.Перевірка якості зварювальних стиків 2.Корозійне обстеження газопроводів	Використовуючи, рекомендовану літературу [3]стор 158-166, [4] стор 205-215 , стор 37-38 опрацювати питання	Усне опитування	4
4	Тема Критерії оцінювання технічного стану газопроводів 1.Визначення стану засобів ЕХЗ газопроводів 2.Оформлення документації за результатами діагностики технічного стану (паспортизації) газопроводів.	Використовуючи, рекомендовану літературу [1] стор 25-30 [3]172-173 опрацювати питання	Письмове опитування	4
5	Тема Динаміка відмов та фактори зниження відмов систем газопостачання Вплив витоків газу на ґрунт і оточуюче середовище	Використовуючи, рекомендовану літературу [3]123-126 опрацювати питання	Письмове опитування	2
6	Тема Планування і організація робіт з ремонту газопроводів та їхніх споруд Нові технології ремонту газопроводів - вводів	Використовуючи, рекомендовану літературу[11] розділ III, IV опрацювати питання	Індивідуальне опитування	2
7	Тема Сучасні методи ремонту сталевих газопроводів 1. Технологія виконання основних робіт по ремонту поліетиленових труб. 2. Контроль якості поліетиленових газопроводів. 3. Вимоги безпеки при виконанні ремонтних робіт на підземних газопроводах. 4. Охорона праці при експлуатації і ремонті підземних і надземних	Використовуючи, рекомендовану літературу [3] стор 123-126 опрацювати питання	Письмове опитування	4

	газопроводів та споруд на них.			
8	Тема Основні несправності обладнання ГРП та їх ліквідація 1.Ремонт регулятора РДУК 2.Ревізія фільтра ФС. 3.Виконання регламентних робіт при обслуговуванні регулятора РДГД – 20. 4.Вимоги охорони праці при обслуговуванні і ремонті ГРП.	Використовуючи, рекомендовану літературу [9]стор 511-503,184-192;551-557 487-495 опрацювати питання	Індивідуальне опитування	8
9	Тема Вимоги ДБН до виконання монтажних робіт 1.Зовнішній антикорозійний термостійкий покрив. 2.Накладання бандажів	Пошук інформації в інтернет-ресурсах	Опитування	2
10	Тема Монтаж зовнішніх систем газопостачання із сталевих та поліетиленових труб 1.Монтаж поліетиленових газопроводів. 2.Монтаж сталевих газопроводів. 3.Особливості проектування, експлуатації та розвитку систем газопостачання. 4.Ремонт газопроводів із різних марок поліетилену	Використовуючи, рекомендовану літературу [1] Стор 91, 144 [4] стор 162-167 [10] розділ IX п 9.1-9.5 [7] розділ 9 п.9.6 [2] стор 272-277 опрацювати питання	Письмове опитування	4
11	Тема Монтаж дворових мереж і внутрішніх систем газопостачання 1.Технологія монтажу дворових систем газопостачання. 2.Технологія монтажу внутрішніх газопроводів. 3.Випробування внутрішніх систем. 4.Вимоги безпеки при прокладанні газопроводів в приміщенні.	Пошук інформації в інтернет-ресурсах	Тестовий контроль	4
12	Тема Встановлення і монтаж побутових газових приладів 1.Відведення продуктів згорання 2.Плановий ремонт та профілактичне обслуговування побутового газового обладнання	Використовуючи, рекомендовану літературу [4] стор 172-179,[10] розділ IV п4.5 опрацювати питання	Тестовий контроль	2
13	Тема Монтаж систем газопостачання, що працюють на ЗВГ 1. Загальні відомості.	Використовуючи, рекомендовану літературу [2]стор 162 опрацювати питання	Усне опитування	4

	2. Монтаж групових газобалонних установок. 3. Монтаж індивідуальних газобалонних установок	[11] стор 293-301, стор 301-309 [6] розділ IX п12.35-12.61 [10] розділ IV п4.9		
14	Тема Монтаж газового обладнання опалювальних котелень . 1. Влаштування і монтаж внутрішніх газопроводів. 2. Контрольно - вимірювальні прилади і прилади автоматики. 3. Запобіжно – вибухові клапани. Влаштування і монтаж вузлів обліку 4. Випробування і прийняття в експлуатацію. 5. Контроль якості робіт	Використовуючи, рекомендовану літературу [7] розділ IX п12.35-12.61 [4] стор 179-187, 153-156 [10] розділ IV п4.6 опрацювати питання	Тестовий контроль	4
15	Тема Організація приймання в експлуатацію зовнішніх систем газопостачання 1. Організація приймання експлуатацію внутрішньобудинкових систем газопостачання	Використовуючи, рекомендовану літературу [4] стор 134-136,144-146,[10] розділ X, XI п 11.1-11.3, опрацювати питання	Усне опитування	2
	Разом			50

9 ВИДИ КОНТРОЛЮ ТА ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль успішності засвоєння студентами навчального матеріалу здійснюється шляхом фронтального опитування й оцінювання знань студентів під час лекційних занять (активність студентів, їх участь у дискусіях, вирішеннях проблемних питань), практичних занять, самостійної роботи та індивідуальних завдань (виконання рефератів, доповідей, з мультимедійними презентаціями), проведення і перевірки письмових різнорівневих завдань, комп'ютерного тестування на платформі Moodle або в ході індивідуального опитування.

Модульний контроль знань студентів здійснюється після завершення вивчення навчального матеріалу модуля. Оцінка за змістовий модуль визначається як середнє арифметичне оцінок за опитування, поточну роботу студента на практичних заняттях, виконання завдань самостійної роботи, а також оцінки за комп'ютерне тестування на платформі Moodle.

Підсумковий залік з дисципліни виставляється за результатами поточної успішності, модульного контролю.

10 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ СТУДЕНТІВ

Оцінювання знань, вмінь та навичок здобувачів освіти враховує всі види навчальних занять згідно з робочою програмою дисципліни «Вступ до спеціальності» і здійснюється за національною чотирибальною шкалою.

Бали	Критерії оцінювання
«Відмінно» («5»)	<p>Студент демонструє глибокі теоретичні знання та практичні навички щодо діагностики та ремонту систем газопостачання, а також вміє застосовувати їх на практиці. Зокрема, він повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Принципи та методи неруйнівного контролю систем газопостачання; -Види дефектів газопроводів та арматури (корозія, тріщини, витоки); -Робота з сучасним обладнанням для діагностики систем газопостачання - Різні види ремонту газопроводів (локальний, аварійний, плановий); -Знання сучасних матеріалів та технологій для ремонту та заміни пошкоджених ділянок трубопроводів. <p>Практичні навички: Чітке розуміння послідовності дій під час обстеження та ремонту систем газопостачання.</p>
«Добре» («4»)	<p>Студент має достатні знання та вміння, хоча іноді можуть виникати незначні помилки або невпевненість у певних темах. Студент повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Основні принципи діагностики та види дефектів газопроводів. -Види обладнання для діагностики і основні способи його використання. - Основні нормативні документи і правила безпеки. - Знати основні методи неруйнівного контролю, але можливі деякі прогалини в детальному розумінні або застосуванні. -Здатність використовувати діагностичне обладнання, але з можливими труднощами при роботі зі складними інструментами або програмами. - Основні методи ремонту та матеріалів, однак можуть виникати проблеми з вибором найкращих рішень у складних випадках. <p>Практичні навички: Впевнене, але не завжди досконале виконання практичних завдань з діагностики та ремонту.</p>

<p>«Задовільно» («3»)</p>	<p>Студент має базові знання і навички, але демонструє суттєві недоліки або прогалини в розумінні певних тем: -Загальне розуміння принципів роботи систем газопостачання та видів дефектів, але без глибокого аналізу або детального розуміння. -Загальне уявлення про методи діагностики та види обладнання, але можуть виникати труднощі з використанням специфічних технологій або приладів. Розуміння базових кроків ремонту, але може бракувати знань щодо вибору оптимальних матеріалів і технологій. Практичні навички: Низький рівень впевненості у використанні діагностичного обладнання.</p>
<p>«Незадовільно» («2»)</p>	<p>Студент демонструє серйозні прогалини в знаннях і навичках, недостатні для самостійної роботи в сфері діагностики та ремонту систем газопостачання. Можливі відсутність розуміння базових принципів роботи обладнання та суттєві помилки в практичних завданнях.</p>

Список літератури

Основна

1. В.С. Сідак, О.С.Дудолад. Комплексні підходи до керування надійністю систем газопостачання: Навч.посібник.- Харків, 2006.
2. В.С.Сідак О.С.Дудолад. Новітні технології будівництва та реновації інженерних мереж: Навч.посібник.- Харків, 2006.
3. В.С. Сідак. Інноваційні технології в діагностиці та експлуатації систем газопостачання: Навч.посібник.- Харків: ХНАМГ, 2005.
4. Сідак В. С. Курс лекцій з дисципліни «Спецкурс з організації на підприємствах газопостачання» / В. С. Сідак, О. М. Слатова; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2010.
5. Наказ Міністерства енергетики та вугільної промисловості України від 24.10.2011 № 640 «Про затвердження Порядку технічного огляду, обстеження, оцінки та паспортизації технічного стану, здійснення запобіжних заходів для безаварійного експлуатування систем газопостачання», зареєстрований у Міністерстві юстиції України 21.11.2011 за № 1326/20064 (URL:https://ips.ligazakon.net/document/RE20064?an=351&ed=2011_10_24)
6. ДБН В 2.5-20-2018 Газопостачання /Держбуд України.- К.: Держбуд України, 2019.
7. ДБН В.2.5-41:2009 Газопроводи з поліетиленових труб. Частина І. Проектування Частина ІІ. Будівництво:
8. Київ Мінрегіонбуд України , 2010.
9. Сталинська Л.І. Захист газопроводів від корозії. Конспект лекцій., 2007.
10. Коновалов С.В. Технологія експлуатації та регламентні роботи газового устаткування. – Вінниця, 2007.
11. Кодекс 2:2021 Газорозподільчі системи. Рекомендації щодо проектування, будівництва, контролювання за будівництвом, введення та виведення з експлуатації газорозподільчих систем. Видання офіційне - Київ ДП «УкрНДНЦ» 2022 (URL:[10https://grmu.com.ua/wp-content/uploads/2023/04](https://grmu.com.ua/wp-content/uploads/2023/04))
12. Наказ Міністерства енергетики України від 29.09.2023 № 292 «Про затвердження Порядку технічного обслуговування внутрішньобудинкових систем газопостачання у багатоквартирному будинку (URL:https://ips.ligazakon.net/document/re40797?an=108&ed=2023_09_29)

Інформаційні ресурси

13. Паспорт трасощукача Спрут-17 URL: <https://www.promsystem.com.ua/product/sprut-17-trasoshukach/>
14. Паспорти приладів для визначання стану ізоляції URL:<https://novotest.ua/ua/pribory-kontrolya-kachestva-pokrytij.html>
15. Паспорт приладу VARIOTEC 8 Ex URL:<https://pgpribor.com/product/gazoanalizator-variotec-8-ex-ex-tec-sr5-sr4-sr2>

12 ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Діагностика та ремонт систем газопостачання» - вибірковий освітній компонент для здобувачів фахової передвищої освіти освітньо-професійної програми «Монтаж, обслуговування устаткування і систем газопостачання» спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія. Під час вивчення даної дисципліни здійснюється ознайомлення студентів з методами та технологіями для обстеження та діагностики газопроводів з метою забезпечення безпеки та безперебійної роботи систем газопостачання.

Основні форми освітнього процесу при вивченні дисципліни « Діагностика та ремонт систем газопостачання »

- навчальні заняття (лекції, практичні заняття, екскурсії);
- самостійна робота здобувачів;
- контрольні заходи (поточне оцінювання, модульне оцінювання, підсумкове оцінювання).

З метою активізації навчально-пізнавальної діяльності здобувачів фахової передвищої освіти при вивченні освітнього компонента ОПП «Діагностика та ремонт систем газопостачання» використовуються різноманітні методи навчання, а саме: вербальні (словесні), наочні та практичні методи, які включають в себе як подання матеріалу викладачем (лекція, розповідь, пояснення, бесіда), так і роботу студентів з літературою (підручником, довідковою, навчальною літературою) та комп'ютерними програмами чи глобальною мережею Інтернет; роботу з роздатковим матеріалом, написання рефератів, доповідей, виконання тестових завдань та ін.

Під час викладання навчального матеріалу лекцій використовується мультимедійна презентація (за потреби), сучасні інтерактивні форми навчання :мозковий штурм, дебати, робота в групах, обговорення ситуацій .

Поточний контроль з дисципліни «Діагностика та ремонт систем газопостачання» здійснюється на кожному занятті відповідно до конкретних цілей теми. Завданням поточного контролю є перевірка розуміння та засвоєння певного матеріалу, умінь самостійно опрацювати тексти, здатності осмислити зміст теми чи розділу, умінь публічно чи письмово представити певний матеріал (презентація).

Самостійна робота студента включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосуються тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко, їх поглиблена проробка за рекомендованою літературою, а також виконання завдань з метою закріплення теоретичного матеріалу. Неодмінною умовою ефективної СР є стислий конспект по темі питання. Усі види самостійних робіт надсилаються викладачу для перевірки. Оцінювання самостійної роботи здобувачів, яка передбачена в тематичному плані дисципліни поряд з аудиторною роботою, здійснюється під час поточного контролю теми на відповідному аудиторному занятті. Оцінювання тем, які виносяться лише на самостійну роботу і не входять до аудиторних тем, контролюється під час модульного контролю.

Оцінка за практичне заняття виставляється на основі поточного опитування, участі у дискусіях, обговореннях, виконанні звіту практичної роботи.

Після вивчення всіх тем модуля проводиться модульний контроль за темами, що входять в даний модуль у вигляді індивідуального опитування і комп'ютерного тестування на платформі Moodle. Оцінка за модуль визначається як сума оцінок поточної навчальної діяльності та оцінки підсумкового модульного контролю.

Здобувач вважається допущеним до семестрового контролю з навчальної дисципліни, якщо він відвідував(онлайн чи офлайн форма) аудиторні навчальні заняття, виконав усі види робіт, передбачені робочою програмою дисципліни та має позитивні результати з усіх форм контролю. Підсумковий залік з дисципліни «Діагностика та ремонт систем газопостачання» виставляється за результатами поточної успішності, модульного контролю, виконання самостійної роботи.

При вивченні дисципліни «Діагностика та ремонт систем газопостачання» здобувачі освіти зобов'язані:

1. Відвідувати лекційні та практичні заняття (онлайн чи офлайн-формат). За об'єктивних причин (в умовах карантину, військового стану, особистої хвороби та інше) навчання може відбуватись в онлайн форматі (дистанційна форма освітнього процесу - програма ZOOM). Студенти можуть ознайомитись із матеріалом дисципліни (лекція, практична робота, самостійна робота) на освітній платформі MOODLE.

2. Відпрацьовувати пропущені лекції з поважної причини впродовж двох тижнів після завершення дії поважної причини і при наявності документа-підстави (довідки, розпорядження про індивідуальних графік відвідування тощо). Пропуск без поважної причини відпрацьовується студентом через співбесіду, виконання практичних завдань, написання конспекту або розроблення презентації з пропущеної теми. За пропуски без поважних причин студент може бути неатестованим з даної дисципліни.

3. Академічна доброчесність студентів є важливою умовою для опанування результатів навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролю. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання рефератів, доповідей із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадкування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Презентації та виступи студентів повинні бути авторськими(оригінальними). У разі порушення студентом академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

4. Виконувати передбачені програмою завдання в усній, письмовій, тестовій формах.

5. Під час виконання заходів контролю (модульних тестів, письмових робіт) використання гаджетів заборонено. У разі порушення цієї заборони роботу буде анульовано.

6. Студент повинен дотримуватися академічної етики: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. З повагою ставитись до всіх учасників освітнього процесу.