

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 р.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Експлуатація устаткування і систем газопостачання

для студентів освітньо-професійної програми Монтаж, обслуговування
устаткування і систем газопостачання

спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія

Освітньо-професійний ступінь - фаховий молодший бакалавр

Обсяг дисципліни в кредитах ЄКТС - 5,5

Розробник(и) : ПУГАЧОВ Олексій викладач

Програму розглянуто і схвалено цикловою комісією спеціальності

Будівництво та цивільна інженерія»

Протокол № 1 від 30 серпня 2024 р.

Голова циклової комісії  Василь ФЕНЕНКО

№	Назва	
1	Освітньо-професійна програма	Монтаж, обслуговування устаткування і систем газопостачання
2	Галузь знань	Архітектура і будівництво
3	Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр
4	Шифр і назва спеціальності	192 Будівництво та цивільна інженерія
5	Статус навчальної дисципліни	основна
6	Семестр (семестри)	VI -VII
7	Загальна кількість годин(кредитів ЄКТС)	165 (5,5)
8	Аудиторні заняття в тому числі: лекції	82
	лабораторні	
	практичні	40
	семінарські	
9	Самостійна робота студента	43
10	Форма семестрового контролю	екзамен
11	Мова викладання	українська

Мета і завдання навчальної дисципліни (знати,вміти)

Мета викладання дисципліни	Метою навчальної дисципліни є отримання теоретичних знань про розвиток систем газопостачання населених пунктів, вивчення правил експлуатації їх та ремонту. Ознайомлення студентів з правилами експлуатації і обслуговування газового устаткування та набуття практичних навичок.
Завдання вивчення дисципліни	Завданням навчальної дисципліни є вивчення питань, пов'язаних із експлуатацією систем газопостачання населених пунктів, які знаходяться в експлуатації на території України, з принципами їх побудови, а також основами їх безпечної експлуатації і правильного обслуговування. Досконало опанувати процес експлуатації газового устаткування.

Компетентності та результати навчання

Загальні компетентності	<p>ЗК5 Базові знання в галузі, необхідні для освоєння загально професійних дисциплін.</p> <p>ЗК10 Знання та розуміння предметної області професійної діяльності</p>
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	<p>ФК1 Здатність визначати сутність технічних проблем, які виникають під час професійної діяльності та приймати рішення щодо їх усунення.</p> <p>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.</p> <p>ФК4 Базові знання про добування, зберігання, транспортування паливних газів до споживачів, їх фізичні та теплові властивості.</p> <p>ФК8 Здатність використовувати знання, уміння і навички щодо організації безпечної експлуатації систем газопостачання.</p> <p>ФК9 Здатність використовувати знання, уміння і навички щодо проведення ремонтних робіт на діючих системах газопостачання</p> <p>ФК10 Здатність використовувати знання, уміння і навички в галузі охорони праці для організації і безпечного проведення будівельно-монтажних та експлуатаційних робіт в системах газопостачання.</p> <p>ФК11 Здатність здійснювати контроль режимів роботи систем газопостачання за допомогою засобів автоматики і телемеханіки.</p> <p>ФК12 Здатність планувати та реалізовувати заходи з обслуговування діючих систем газопостачання</p>
Програмні результати навчання	<p>ПРН 6 Виконувати завдання з розробки та оптимізації технологічних процесів щодо безпечної експлуатації газових об'єктів</p> <p>ПРН 9 Уміння виконувати роботи з безпечної експлуатації газових об'єктів, з дотриманням вимог «Правил безпеки систем газопостачання» та заходів з охорони праці.</p> <p>ПРН 10 Уміння здійснювати контроль режимів роботи систем газопостачання за допомогою засобів автоматики і телемеханіки.</p>
	<p>ПРН 12 Використовувати знання, уміння і навички в галузі охорони праці для організації і безпечного проведення</p>

	<p>будівельно-монтажних та експлуатаційних робіт в системах газопостачання.</p> <p>ПРН 14 Освоєння і впровадження новітніх технологій в газовому господарстві.</p> <p>ПРН 19 Використовуючи нормативну, технічну та експлуатаційну документацію, проводити аналіз і оцінку якості організації, якості та надійності і безпеки газопостачання об'єктів.</p> <p>ПРН 20 Виконувати задачі з визначення технічного стану підземних, надземних, наземних та внутрішніх газопроводів.</p> <p>ПРН 21 Знати і виконувати вимоги нормативних актів про охорону праці і навколишнього середовища, дотримуватися норм, методів і прийомів безпечного ведення робіт;</p>
--	--

Пререквізити

Передумова для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами : *«Фізика» «Інженерна графіка, «Інженерно-технічне устаткування будівель», «Газові мережі і устаткування», «Гідравлічні машини».*

Постреквізити

Після набуття теоретичних знань та практичних навичок з дисципліни переходити до вивчення наступних дисциплін: *«Технологія і організація будівельно-монтажних робіт», дипломне проектування.*

Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти

<i>Чотирибальна національна шкала оцінювання</i>	<i>Рівень</i>	<i>Критерії</i>
5 (відмінно)	<i>високий</i>	<i>якісне виконання пояснень що до будови пристроїв системи газопостачання та безпечної експлуатації її; здобувач освіти здійснює якісне виконання практичних робіт і використовує знання для розв'язання завдань та проблемних ситуацій при захисті робіт, які характеризуються високою складністю</i>
4 (добре)	<i>достатній</i>	<i>вище середнього рівня пояснення що до будови пристроїв обладнання та мереж системи газопостачання та безпечної експлуатації її з кількома помилками; використовує знання у практичній діяльності під час захисту практичних завдань середньої складності</i>
3 (задовільно)	<i>середній</i>	<i>виконання пояснень що до будови та конструкції системи газопостачання не чітке, помиляється в правилах експлуатації, на додаткові питання здобувач освіти відповідає з затрудненням, або з помилками</i>
2 (незадовільно)	<i>початковий</i>	<i>виконання не задовольняє мінімальні критерії; рекомендовано повторне складання</i>
<i>не атестовано</i>	<i>-</i>	<i>не виконана робота</i>

Тематичний план

№ п/п	Назви змістовних модулів, тем	Всього годин	Аудиторні				Самостій на робота
			лекції	практичні	семінарські	лабораторні	
1	2	3	4	5	6		7
1	Вступ	2	2				
2	1 Організація експлуатації газового господарства	4	2				2
3	2 Введення в експлуатацію об'єктів газowego господарства 2.1 Технічний нагляд за будівництвом і монтажем систем газопостачання 2.2 Приймання в експлуатацію систем газопостачання 2.3 Приєднання новозбудованих газопроводів до діючих мереж 2.4 Пуск газу в газові мережі та обладнання	4 8 8 8	2 4 4 4	- 2 2 4			2 2 2
	Модуль 1	34	18	8			8
4	3 Експлуатація підземних і надземних газопроводів 3.1 Обхід трас підземних і надземних газопроводів 3.2 Технічне обстеження підземних і надземних газопроводів 3.3 Експлуатаційно-технічна документація на газопроводи	8 9 8	2 4 2	4 2 4			2 3 2
	Модуль 2	25	8	10			7
5	4 Експлуатація газорегуляторних пунктів (ГРП) та установок (ГРУ) 4.1. Введення в експлуатацію газорегуляторних пунктів (ГРП) і установок (ГРУ) 4.2. Експлуатація ГРП (ГРУ)	8 10	4 4	2 4			2 2
6	5 Експлуатація газового обладнання житлових і громадських будинків 5.1. Пуск газу в житлові та громадські будинки	8	6				2

	5.2. Експлуатація газових приладів і обладнання	10	4	4			2
	5.3. Експлуатація димових і вентиляційних каналів	2	2				
	Модуль 3	38	20	10			8
7	6 Експлуатація газового обладнання промислових, сільськогосподарських і комунальних підприємств						
	6.1. Введення в експлуатацію газового обладнання	2	2				2
	6.2. Експлуатація газового обладнання	10	6	2			2
8	7. Облік витрат газу	6	2	2			2
9	8. Експлуатація балонних і резервуарних установок зрідженого газу						
	8.1. Введення в експлуатацію балонних і резервуарних установок	4	2				2
	8.2. Технічне обслуговування установок зрідженого газу	4	2				2
	8.3. Технічний огляд і ремонт резервуарів зрідженого газу	2	2				
	Модуль 4	30	16	4			10
10	9 Експлуатація газонаповнювальних станцій (ГНС) зрідженого газу						
	9.1 Введення в експлуатацію ГНС	3	2	-			1
	9.2 Експлуатація обладнання ГНС	5	2	2			1
	9.3 Експлуатаційна документація ГНС	5	2	2			1
11	10 Експлуатація установок електрозахисту (ЕХЗ)						
	10.1 Приймання і введення в експлуатацію установок електрохімзахисту	6	4	-			2
	10.2 Обстеження корозійного стану підземних газопроводів	9	4	2			3
	10.3 Експлуатація електрозахисних установок	4	2	-			2
12	11 Локалізація і ліквідація аварійних ситуацій						
		6	4	2			
	Модуль 5	38	20	8			10
	Всього	165	82	40			43

3	Заняття №3. Технічний нагляд за будівництвом і монтажем систем газопостачання	4	2	2	Лекція		К. лекцій. [4], стор. 1-18 Правила бесп. сист. газопост. 8.06.2105	Перехресне опитування
4	Заняття №4 Приймання в експлуатацію систем газопостачання	2	2		Лекція	Демонстрація зразків документів	К. лекцій. [4], стор. 18-27, Правила бесп. сист. газопост. 8.06.2105	Опитування
5	Заняття №5 Приймання в експлуатацію систем газопостачання. Оформлення документації	4	2	2	Лекція	Демонстрація зразків документів	К. лекцій. [2], стор. 18-27, Правила бесп. сист. газопост. 8.06.2105	Опитування
6	Заняття №6. ПР №1 <i>Приймання в експлуатацію систем газопостачання</i>	2	2		Практичне	Інструкційна карта Завдання	[4], стор. 18-27, Правила бесп. сист. газопост. 8.06.2105	Захист роботи
7	Заняття №7. Способи приєднання новозбудованих газопроводів до діючих мереж.	2			Лекція	Постанова НКРЕКП від 30.09.2015 № 2494	Опрацювати http://bibliograph.com .ua/spravochnik-	Перехресне опитування
8	Заняття №8. Технології приєднання новозбудованих газопроводів до діючих мереж.	2		2	Лекція	Постанова НКРЕКП від 30.09.2015 № 2494	Опрацювати http://bibliograph.com .ua/spravochnik-	Перехресне опитування
9	Заняття №9. ПР №2 <i>Приєднання новозбудованих газопроводів до діючих мереж</i>	2			Практичне	Інструкційна карта Завдання	Опрацювати Постанова НКРЕКП від 30.09.2015 № 2494	Захист роботи
10	Заняття №10. Пуск газу в газові мережі та обладнання	2	2		Лекція	НПАОП 0.00-1.76-15 Правила безпеки систем газопостачання		Перевірка конспекта

11	Заняття №10. Пуск газу в житлові будівлі	2	2		Лекція		НПАОП 0.00-1.76-15 Правила безпеки систем газопостачання	
12	Заняття №12 ПР№3 <i>Ознайомлення з виконавчо-технічною документацією на газопроводи.</i>	2	2		Практичне	Інструкційна карта Завдання	Розглянути зразки технічної документації на газопроводи.	Захист роботи
13	Заняття №13 ПР№4 <i>Пуск газу в газові мережі та обладнання</i>	2	2		Практичне	Інструкційна карта Завдання	Інформаційний ресурс № 11	Захист роботи
	Модуль2	25	18	7				
	Тема 3. Експлуатація підземних і надземних газопроводів							
14	Заняття №14 Обхід трас підземних і надземних газопроводів	4	2	2	Лекція	Демонстрація графіка обходів газопроводів	Розробити графік обходу вул.. газопроводу	Перевірка інд. завдання
15	Заняття №15 ПР№5 <i>Обхід трас підземних і надземних газопроводів</i>	2	2		Практичне	Інструкційна карта Завдання на виконання роботи	Опрацювати консп. лекції	Захист роботи
16	Заняття №16 ПР№6 <i>Складання маршрутної карти ділянки підземних газопроводів.</i>	2	2		Практичне	Інструкційна карта Завдання на виконання роботи		Захист роботи
17	Заняття №17. Технічне обстеження підземних і надземних газопроводів	4	2	2	Лекція	Демонстрація мереж IP № 2	Інформаційний ресурс №3	Перевірка конспекту
18	Заняття №18. Документальне оформлення обстеження газопроводу	5	2	3	Лекція	Демонстрація зразків документів	Інформаційний ресурс №4	Перехресне опитування

19	Заняття 19. ПР№7 <i>Заповнення експлуатаційного паспорта підземного газопроводу.</i>	2	2		Практичне	Інструкційна карта Завдання	Опрацювати Інтернет ресурс [11]	Захист роботи
20	Заняття № 20. Експлуатаційно-технічна документація на газопроводи	4	2	2	Лекція	Демонстрація зразків документів	Опрацювати Інтернет ресурс [11]	Перевірка конспекту
21	Заняття № №21. ПР№8 <i>Оформлення технічної документації за результатами технічного огляду трас розподільчих газопроводів</i>	2	2		Практичне	Інструкційна карта Завдання	Опрацювати Інтернет ресурс [11]	Захист роботи
22	Заняття №22 Пр№9 <i>Контрольне опресування. Продувка газопроводів. Пуск газу</i>	2	2		Практичне	Інструкційна карта Завдання	НПАОП 0.00-1.76-15 Правила безпеки систем газопостачання	Захист роботи
	Модуль 3.	38	30	8				
	Тема4. Експлуатація ГРП, ГРУ							
23	Заняття №23 Приймання в експлуатацію ГРП (ГРУ, ШРП). Прийм. комісія.	4	2	2	Лекція	Плакат - Будова ГРП	Опрацювати конспект лекції,	Тестове опитування
24	Заняття №24 Вимоги до приміщення ГРП, ГРУ	4	2	2	Лекція		Опрацювати конспект лекції, ЕР № 6	Перехресне опитування
25	Заняття №25 Порядок пуску газу. Налагодження обладнання	4	2	2	Лекція	Кодекс ГТС	Опрацювати конспект лекції	Перехресне опитування

26	Заняття №26 ПР№10 <i>Ознайомлення з порядком налагодження обладнання ГРП</i>	2	2		Практичне	Інструкційна карта, завдання на виконання роботи	Опрацювати ПБЕс/г від 08.06.2015	Захист роботи
27	Заняття №27 Заходи безпеки під час пуску газу та налагодження обладнання. Експлуатаційно – технічна документація	4	2	2	Лекція	Демонстрація зразків документів	Опрацювати ПБЕс/г від 08.06.2015 розділ II	Перевірка виконання завдання
28	Заняття №28 ПР№11. <i>Оформлення наряду допуску. Правила видачі і реєстрації.. Правила виконання газонебезпечних робіт</i>	2	2		Практичне	Інструкційна карта Завдання на виконання роботи	Опрацювати правило оформлення наряду допуску	Захист роботи
29	Заняття №29 Регламентні роботи. Усунення несправностей	2	2		Лекція, демонстрація	Демонстрація обладнання ГРП. Навчальний фільм	Опрацювати [5], стор. 216-220	Перехресне опитування
30	Заняття №30 ПР№12. <i>Розбирання та перевірка справності обладнання ГРП</i>	2	2		Практичне	Інструкційна карта, завдання на виконання роботи	Опрацювати [5], стор. 216-220	Захист роботи
31	Заняття №31 Виконання регламентних робіт. Робота на 12ай пасі	2	2		Лекція, демонстрація	Демонстрація обладнання ГРП	Опрацювати ПБЕс/г від 08.06.2015 розділ III	Перевірка конспекту
32	Заняття №32 ПР№13 <i>Порядок виконання регламентних робіт</i>	2	2		Практичне	Інструкційна карта Завдання на виконання роботи	Опрацювати перелік робіт при обсл.ГРП	Захист роботи

33	Заняття №33 Налаштування основного обладнання ГРП	2	2		Лекція	Демонстрація обладнання ГРП	Опрацювати конспект лекції	Перевірка конспекту
	Тема 5. Експлуатація газового обладнання житлових і громадських будинків							
34	Заняття №34 Пуск газу в житлові та громадські будинки	4	2	2	Лекція	Демонстрація газового обладнання	Опрацювати ПБЕС/г від 06.2015 розділ I	Опитування перехресне
35	Заняття №35 Проведення інструктажів споживачів газу	2	2		Лекція, демонстрація	Інструкція для проведення інструктажу	Опрацювати ПБЕС/г від 06.2015 розділ I	Викон. індивід. завдання
36	Заняття №36 <i>ПР№14 Експлуатація побутового газового обладнання</i>	2	2		Практичне	Інструкційна карта, завдання на виконання роботи	Опрацювати [5], стор. 320-328	Захист роботи
37	Заняття №37 Експлуатація димових вентиляційних каналів	2	2		Лекція, розповідь	Плакат- димоходи	Опрацювати конспект лекції	Опитування
	Модуль 4.	30	20	10				
	Тем 6 Експлуатація газового обладнання промислових, сільськогосподарських і комунальних підприємств							
38	Заняття №38 Введення в експлуатацію газового обладнання підприємств	2	2		Лекція	Плакат - Будова ГРП	Опрацювати [5], стор. 339-341	Перехресне опитування

39	Заняття №39 Експлуатація системи газопостачання підприємств	2	2		Лекція	Інтернет ресурс, кодекс ГТС	Опрацювати стор. 341-342 [5],	Перевірка конспекту
40	Заняття №40 Експлуатація ГРУ, ШРПІ на підприємстві	2	2		Лекція	Навчальний фільм	Опрацювати конспект лекції	Тестове опитування
41	Заняття №41 Експлуатація газових мереж на підприємстві	2	2		Лекція	Кодекс ГТС	Опрацювати конспект лекції	Перехресне опитування
42	Заняття №42 Експлуатація нагрівальних печей та іншого обладнання на підприємстві	4	2	2	Лекція	Інтернет ресурс, кодекс ГТС	Опрацювати стор. 343-360 [5],	Перехресне опитування
43	Заняття №43 <i>ПР№15. Експлуатація промислових печей і обладнання</i>	2	2		Практичне	Інструкційна карта, завдання на виконання роботи	Опрацювати стор. 344-350 [5],	Захист роботи
	Тема7 Облік витрат газу							
44	Заняття №44 Правила обліку витрат газу. Обов'язки споживачів газу	4	2	2	Лекція	Кодес ГТС	Інф. ресурс №7 стор.39-41	Перевірка конспекту
45	Заняття №45 <i>ПР№16 Порядок проведення обліку газу</i>	2	2		Практичне	Інструкційна карта, завдання	Інф. ресурс №7, стор.40-41	Захист роботи
	Тема8 Експлуатація балонних і резервуарних установок зрідженого газу							
46	Заняття № 46 Введення в експлуатацію балонних і резервуарних установок	3	2	1	Лекція	Демонстрація обладнання	Опрацювати стор. 373-375 [5], Інф.ресурс. №1	Перевірка конспекту
47	Заняття №47 Технічне обслуговування установок зрідженого газу	2	2	1	Лекція	Демонстрація з інтернет ресурса	Конспект лекції, Інф.ресурс №1	Перехресне опитування

48	Заняття №48 ПРН№17. <i>Технічне обслуговування установок зрідженого газу</i>	2	2		Практичне	Інструкційна карта, завдання на виконання роботи	Конспект лекції, Інф.ресурс №1	Захист роботи
49	Заняття №49 Технічний огляд і ремонт резервуарів зрідженого	4	2	2	Лекція	Демонстрація з інтернет ресурса	Конспект лекцій, Інф.ресурс №3	Перехресне опитування
	Модуль 5	38	28	10				
	Тема 9. Експлуатація газонаповнювальних станцій (ГНС) зрідженого газу							
50	Заняття №50 Введення в експлуатацію ГНС	4	2	2	Лекція	Демонстрація з інтернет ресурса	Конспект лекцій	Перевірка конспекту
51	Заняття №26 Експлуатація обладнання ГНС	4	2	2	Лекція	Демонстрація	Конспект лекцій, Інф.ресурс №10	Перехресне опитування
52	Заняття №27 ПР №18 <i>Експлуатація обладнання ГНС</i>	2	2		Практичне	Інструкційна карта, завдання	Інф.ресурс №10	Захист роботи
53	Заняття №53 Розподіл і транспортування зрідженого газу	2	2		Лекція		Конспект лекції	Перевірка конспекту
54	Заняття №54 ПРН№19. <i>Обслуговування резервуарів для збереження зрідженого газу</i>	2	2		Практичне	Пояснення	Опрацювати Інф.ресурс №10	Захист роботи
	Тема 10. Експлуатація установок електрозахисту (ЕХЗ)							

55	Заняття №55 Приймання і введення в експлуатацію установок електрохімзахисту	4	2	2	Лекція	Демонстрація обладнання ЕХЗ	Опрацювати стор. 175-176 Інф.ресурс. №1 [5],	Перехресне опитування
56	Заняття №56 Обстеження корозійного стану підземних газопроводів	4	2	2	Лекція	Демонстрація зразків корозії труб	Опрацювати стор. 169-174 Інф. ресурс №1 і 8 [5],	Перехресне опитування
57	Заняття №57 Складання документації після обстеження газопроводу	4	2	2	Лекція	Пояснення складання результатів КПО	Інф. ресурс №1 і 8	Перевірка конспекту
58	Заняття № 58 Визначення стану підземного газопровода	2	2		Лекція	Пояснення визначення результатів КПО	Інф. ресурс №1, і 8	Перехресне опитування
59	Заняття № 59 Заходи та рішення по стану підземного газопроводу	2	2		Лекція		Інф. ресурс №1 і 8	Тестове опитування
	Тема 11 Локалізація і ліквідація аварійних ситуацій							
60	Заняття № 60 Заходи при локалізації та ліквідації аварійних ситуацій	4	2	2	Лекція	Інструкційні матеріали підприємства Інф. ресурс №1 і 10	Опрацювати конспект лекції, Опрацювати [7]	Перехресне опитування
61	Заняття №61 ПР№20. Дія бригади по локалізації та ліквідації аварійної ситуації	2	2		Практичне	Інструкційна карта, завдання на виконання роботи	Опрацювати стор. 385-386 Інф. ресурс №1 і 10 [5],	Захист роботи
	Підсумковий контроль знань	30			Екзамен			

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. НПАОП 0.00-1.76-15. Правила безпеки систем газопостачання України. - К.: Основа, 2015.
2. ДБН В.2.5.-20-2018 – Газопостачання – К.: ДКБА і ЖП України, 2018
3. Порядок технічного, обстеження, оцінки та паспортизації технічного стану, здійснення запобіжних заходів для безаварійного експлуатування систем газопостачання. – Х.: ІНДУСТРІЯ, 2012.
4. Ошовский В.Д., Кулага И.И. Довідник слюсаря газового хазяйства. – К.: Будівельник, 1992.
5. Кязимов К.Г., Гусев В.Е. Эксплуатация и ремонт оборудования систем газоснабжения. – К.: Основа, 2000.
6. Сідак В.С. Експлуатація систем газопостачання. – Харків: Харківська державна академія міського господарства, 2002.
7. Типові плани реагування АДС на аварійні ситуації в газовому господарстві.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

- 1 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0674-15#Text>
- 2 <https://www.youtube.com/watch?v=TcWlgqc706U>
- 3 <https://www.youtube.com/watch?v=MO5-7WD3OrM>
- 4 https://www.youtube.com/watch?v=l3wgMx5_fvs
- 5 <https://drive.google.com/file/d/1bDn6thCmDRov6X116gvTkjPhaMC1XNrF/view>
- 6 https://eprints.kname.edu.ua/28904/1/2011%20Л%20Климов%20СБОРКА_ФИНАЛЬНАЯ_нумерация.pdf
- 7 https://eprints.kname.edu.ua/46717/1/2015_печ_66Л%20БЕСГ%20КЛ.pdf
- 8 https://zakononline.com.ua/documents/show/333499_333564
- 9 <https://ukravtonomgaz.ua/scheme/gazonapovnyuvalni-stancii>
- 10 <https://ukravtonomgaz.ua/scheme/gazonapovnyuvalni-stancii>
- 11 <https://ips.ligazakon.net/document/RE20064?an=121>