

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Департамент освіти і науки, молоді та спорту Закарпатської обласної
державної адміністрації – обласної військової адміністрації
Вище професійне училище № 3 м. Мукачево
(назва ЗП(ПТ)О)

Погоджую
Директор ТзОВ «Ліка комфорт»

Олена ЦІВА
2023 р.



ЗБІРНИК
ОСВІТНІХ ПРОГРАМ

Професія: 7233 монтажник систем вентиляції, кондиціонування повітря,
пневмотранспорту й аспірації

Кваліфікація: монтажник систем вентиляції, кондиціонування повітря,
пневмотранспорту й аспірації 4 розряду

2023 р.

РОЗГЛЯНУТО

на засіданні методичної комісії
викладачів та майстрів
виробничого навчання
електротехнічних професій
Протокол № 7
від 25 серпня 2023 р.

ПОГОДЖУЮ

Директор ТЗОВ «Ліка комфорт»
Олена ЦІВА
2023 р.

**СХВАЛЕНО**

Педагогічною радою Вищого професійного училища №3 м. Мукачєво
Протокол № _____ від _____ 2023 р.
Освітньо-професійна програма введена в дію з 01.09.2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор _____ Мирослава ГАЗДИК
« _____ » _____ 2023 р.



**Освітня програма за СП(ПТ)О 7233.Ф.43.22 - 2017,
затвердженим наказом Міністерства освіти і науки України від 27.12.2017 року № 1691**

Професія: 7233 монтажник систем вентиляції, кондиціонування повітря, пневмотранспорту й аспірації

Вимоги до особи, що здобуватиме освіту: базова або повна загальна середня освіта

Кваліфікація випускника: монтажник систем вентиляції, кондиціонування повітря, пневмотранспорту й аспірації 4 розряду

Загальний фонд навчального часу: 644 годин

№ з/п	Освітні компоненти (навчальні предмети) за видами підготовки	Загальний обсяг навчального навантаження	у тому числі ЛПР	Обсяг часу за модулями							
				ЗПБ		МСВ - 4.1		МСВ - 4.2		МСВ - 4.3	
				усього	із них ЛПР	усього	із них ЛПР	усього	із них ЛПР	усього	із них ЛПР
1.	Загальноосвітня підготовка	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	Професійно-теоретичні підготовка	130	-	-	-	24	-	62	-	44	-
2.1	Спецтехнологія	130	-	-	-	24	-	62	-	44	-
3.	Професійно-практична підготовка	496	-	-	-	83	-	183	-	230	-
3.1	Виробниче навчання	132	-	-	-	48	-	36	-	48	-
3.2	Виробнича практика	364	-	-	-	35	-	147	-	182	-
4.	Кваліфікаційна пробна робота	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	Консультації	10	-	-	-	3	-	3	-	4	-
6.	Державна кваліфікаційна атестація (або поетапна атестація за умов продовження навчання)	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.	Загальний обсяг навчального часу (без п. 4, 5)	634	-	-	-	107	-	245	-	274	-

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора з НВР

(ПІБ)

«__» _____ 2023 р.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА
предмета «Спецтехнологія»

Професія: 7243 Монтажник систем вентиляції, кондиціонування повітря, пневмотранспорту й аспірації

Кваліфікація: Монтажник систем вентиляції, кондиціонування повітря, пневмотранспорту й аспірації 4 розряду

Код ком-тей/ № з/п	Назва модуля, компетентності/Тема програми	Кількість годин	
		Усього	З них на ЛПР
МСВ – 4. Виконання робіт середньої складності з монтажу систем та устаткування вентиляції, кондиціонування повітря, пневмотранспорту й аспірації			
	Модуль МСВ – 4.1. Виконання складних такелажних робіт	24	
МСВ – 4.1.1	Установлення такелажного та підйимально-транспортного обладнання	11	
1	Такелажне та підйимально-транспортне обладнання	11	
МСВ – 4.1.2	Виконання середньої складності такелажних робіт, які виконуються під час монтажу вентиляційних систем деталей і вузлів пневмотранспорту й аспірації	13	
2	Засоби механізації такелажних та монтажних робіт	5	
3	Методи обробки та захисту поверхонь металоконструкцій <i>Контроль якості знань</i>	8	
	Модуль МСВ – 4.2. Виготовлення повітропроводів і фасонних частин для систем вентиляції, кондиціонування повітря, пневмотранспорту й аспірації	62	
МСВ – 4.2.1	Виготовлення металевих і фасонних частин для систем вентиляції	18	
4	Технологія виготовлення деталей для систем вентиляції	18	
МСВ – 4.2.2	Виготовлення повітропроводів і фасонних частини з вініпласту	10	
5	Вініпластові повітрепроводи та фасонні частини	10	
МСВ – 4.2.3	Виготовлення повітропроводи з поліетиленової плівки, склотканини	10	
6	Повітрепроводи з поліетилену та склотканини	10	
МСВ – 4.2.4	Виготовлення системи пневмотранспорту й аспірації	26	

7	Технологія виготовлення повітропроводів в системах пневмотранспорту та аспірації	10	
8	Технологія виготовлення хрестовини для систем аспірації та пневмотранспорту	8	
9	Випробування систем аспірації та пневмотранспорту	8	
10	Повітрепроводи з поліетилену та склотканини <i>Контроль якості знань</i>	10	
	Модуль МСВ - 4.3. Виконання роботи середньої складності з монтажу систем вентиляції, кондиціонування повітря, пневмотранспорту й аспірації	44	
МСВ – 4.3.1	Монтаж вентиляційного обладнання	12	
11	Технологія монтажу вентиляційних агрегатів	12	
МСВ – 4.3.2	Монтаж повітропроводів	12	
12	Технологія монтажу повітропроводів	8	
13	Фланцеві та безфланцеві з'єднання	4	
МСВ – 4.3.3	Монтаж кондиціонерів	12	
14	Технологія монтажу кондиціонерів	12	
МСВ – 4.3.4	Виконання ревізії устаткування	8	
15	Пусконаладжувальні роботи кондиціонерів <i>Контроль якості знань</i>	8	
	Усього	130	

МСВ – 4. Виконання робіт середньої складності з монтажу систем та устаткування вентиляції, кондиціонування повітря, пневмотранспорту й аспірації

Модуль МСВ – 4.1. Виконання складних такелажних робіт

МСВ – 4.1.1. Установлення такелажного та підйимально-транспортного обладнання

Будова й правила експлуатації простих такелажних пристроїв. Правила вибору засобів механізації в залежності від виду такелажних і монтажних робіт. Порядок установлення та закріплення лебідок, з установленням ліфтів. Прийоми та правила випробування лебідки та усунення дефектів. Види оснащення кранів приладами сигналізації та зв'язку.

МСВ – 4.1.2. Виконання складних такелажних робіт, які виконуються під час монтажу вентиляційних систем деталей і вузлів пневмотранспорту й аспірації

Правила вибору засобів механізації в залежності від виду такелажних і монтажних робіт. Порядок підймання повітропроводів і труб великого діаметра. Послідовність огляду повітропроводів і труб великого діаметра перед підйманням. Абразивні матеріали для притирання, доведення, полірування робочих поверхонь металоконструкцій. Матеріали, що використовуються для антикорозійного покриття. Їх вибір і властивості. Способи очищення від землі, льоду, обрубків металу або інших предметів, які можуть попасти всередину повітропроводів труб під час їх транспортування.

Контроль якості знань

Модуль МСВ – 4.2. Виготовлення повітропроводів і фасонних частин для систем вентиляції, кондиціонування повітря, пневмотранспорту й аспірації

МСВ – 4.2.1. Виготовлення металевих і фасонних частин для систем вентиляції

Етапи підготовки до роботи устаткування, механізмів і пристосувань. Технологія виготовлення уніфікованих деталей металевих і фасонних частин для систем вентиляції.

Види та технологія виготовлення уніфікованих трійників і хрестовин. Технологія виготовлення відведення, переходів, качки; характеристику та властивості матеріалів, які вживані для виготовлення вентиляцій.

МСВ – 4.2.2. Виготовлення повітропроводів і фасонних частини з вініпласту

Призначення і область застосування повітропроводів і фасонних частини з вініпласту. Особливості розмітки деталей повітропроводів і фасонних частини з вініпласту. Технологія вирізки деталей з вініпласту ножівкою або дисковою пилою. Правила свердлення отворів у вініпласті. Правила нагріву вініпласту для отримання круглих царг. Прийоми зварювання вініпласту у вертикальному і горизонтальному положенні. Технологія виробництва зварювальних робіт вініпласту. Прийоми гнуття вініпласту для прямокутних повітропроводів.

МСВ – 4.2.3. Виготовлення повітропроводів з поліетиленової плівки, склотканини

Призначення і область застосування повітропроводів з поліетиленової плівки, склотканини, їх переваги і недоліки. Властивості матеріалів, які вживані для виготовлення поліетиленових повітропроводів. Технологія виготовлення повітропроводів з поліетиленової плівки, склотканини. Застосування поліетиленових повітропроводів заводського виготовлення. Дефекти при виготовленні повітропроводів з поліетиленової плівки, причини їх виникнення і способи усунення.

МСВ – 4.2.4. Виготовлення системи пневмотранспорту й аспірації

Технологія виготовлення прямих ділянок повітропроводів, відведень, трійників і хрестовин, вживаних в системах пневмотранспорту й аспірації. Види відведення, технологія виготовлення відведень з підвищеною точністю виготовлення, прийоми збірки відведень, як правило, з п'яти ланок і двох стаканів, з центральним кутом 90, з радіусом кривизни, рівним двом діаметрам. Види трійників. Правила розмітки відгалужень і стовбура трійника за допомогою шаблонів. Технологія виготовлення окремих деталей трійника і його збірка. Види хрестовини, технологію виготовлення хрестовини для систем аспірації і пневмотранспорту. Правила проведення випробування на герметичність деталей систем аспірації і пневмотранспорту.

Контроль якості знань

Модуль МСВ - 4.3. Виконання роботи середньої складності з монтажу систем вентиляції, кондиціонування повітря, пневмотранспорту й аспірації

МСВ – 4.3.1. Монтаж вентиляційного обладнання

Правила монтажу вентиляційних агрегатів з вентиляторами великих номерів, що постачаються в розібраному вигляді. Правила монтажу крупних вентиляторів на залізобетонних стаканах за допомогою підймальних кранів, домкратів; порядок перевірки правильності монтажу покрівельних вентиляторів. Технологія монтажу обвідних клапанів, приєднання калориферів до вентилятора за допомогою гнучкої вставки.

МСВ – 4.3.2. Монтаж повітропроводів

Технологія монтажу горизонтальних повітропроводів на фланцевих з'єднаннях. Правила встановлення прокладок між фланцями. Монтаж горизонтальних повітропроводів під перекриттям будівлі, на зовнішній стіні, по естакаді, у шахтах між розкосами гратчастих колон, у міжфермовому прогоні. Технологія монтажу вертикальних повітропроводів на стіні споруди з використанням лебідок методами видавлювання, нарощування знизу та зверху. Технологія монтажу вертикальних шахт на покрівлях споруд за допомогою падаючої щогли. Порядок складання фланцевих і безфланцевих з'єднань. Технологія монтажу металевих повітропроводів з безфланцевими з'єднаннями.

Круглих повітроводів, які з'єднуються на бандажах. Інструменти й пристрої. Технологія з'єднання блоків повітроводів у загальну магістраль довжиною, яка визначається у проекті виконання робіт. Технологія монтажу прямокутних повітроводів, які з'єднуються на фасонних шинах і рейках. Правила застосування інструментів і пристроїв, які використовуються.

МСВ – 4.3.3. Монтаж кондиціонерів

Види підготовчих робіт до монтажу. Технологічні карти та порядок монтажу центральних кондиціонерів. Порядок і правила монтажу секцій кондиціонерів. Методи монтажу вентиляційних агрегатів центральних кондиціонерів у залежності від розмірів агрегатів, порядок їх монтажу. Правила монтажу автономних, неавтономних кондиціонерів і ежекційних доводчиків. Технологія прокладання фреонових магістралей.

МСВ – 4.3.4. Виконання ревізії устаткування

Порядок перевірки правильності монтажу центральних кондиціонерів і пуску їх у роботу.

Контроль якості знань

Викладач Бубряк І.М.

Обговорено на засіданні методичної комісії педагогічних працівників електротехнічних професій

Протокол № __ від «__» _____ 2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора з НВР

_____ (ПІБ)
«___» _____ 2023 р.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

Виробниче навчання

Професія: 7243 Монтажник систем вентиляції, кондиціонування повітря, пневмотранспорту й аспірації

Кваліфікація: монтажник систем вентиляції, кондиціонування повітря, пневмотранспорту й аспірації 4 розряду

Код ком- тей/ № з/п	Назва модуля, компетентності/Тема програми	Кількість годин	
		Усього	З них на ЛПР
МСВ – 4. Виконання робіт середньої складності з монтажу систем та устаткування вентиляції, кондиціонування повітря, пневмотранспорту й аспірації			
	Модуль МСВ – 4.1. Виконання складних такелажних робіт	48	
МСВ – 4.1.1	Установлення такелажного та підйимально-транспортного обладнання	18	
1	Робота з такелажним та підйимально-транспортним обладнанням	18	
МСВ – 4.1.2	Виконання складних такелажних робіт, які виконуються під час монтажу вентиляційних систем деталей і вузлів пневмотранспорту й аспірації	30	
2	Виконання складних такелажних робіт <i>Контроль якості знань</i>	30	
	Модуль МСВ – 4.2. Виготовлення повітропроводів і фасонних частин для систем вентиляції, кондиціонування повітря, пневмотранспорту й аспірації	36	
МСВ – 4.2.1	Виготовлення металевих і фасонних частин для систем вентиляції	6	
3	Виготовлення металевих та фасонних частин	6	
МСВ – 4.2.2	Виготовлення повітропроводів і фасонних частини з вініпласту	6	
4	Виготовлення деталей для повітропроводів та фасонних частин з вініпласту	6	
МСВ – 4.2.3	Виготовлення повітропроводів з поліетиленової плівки, склотканини	6	
5	Виготовлення повітропроводів з поліетиленової плівки та склотканини	6	
МСВ – 4.2.4	Виготовлення системи пневмотранспорту й аспірації	18	

6	Виготовлення систем пневмотранспорту та аспірації	12	
7	Випробування на герметичність систем аспірації та пневмотранспорту <i>Контроль якості знань</i>	6	
	Модуль МСВ - 4.3. Виконання роботи середньої складності з монтажу систем вентиляції, кондиціонування повітря, пневмотранспорту й аспірації	48	
МСВ – 4.3.1	Монтаж вентиляційного обладнання	18	
8	Монтаж вентиляційних агрегатів та вентиляторів	6	
9	Монтаж обвідних клапанів	6	
10	Монтаж повітрянагрівачів, фільтрів, циклонів, скрубєрів	6	
МСВ – 4.3.2	Монтаж повітропроводів	18	
11	Складання та з'єднання блоків повітропроводів	6	
12	Монтаж затулок, зворотних клапанів, шиберів, дросель-клапанів, м'яких вставок, дефлекторів.	6	
13	Монтаж вогнезатримуючих, пелюсткових та автоматичних зворотних клапанів	6	
МСВ – 4.3.3	Монтаж кондиціонерів	6	
14	Монтаж кондиціонерів	6	
МСВ – 4.3.4	Виконання ревізії устаткування	6	
15	Пусконаладжувальні роботи кондиціонерів <i>Контроль якості знань</i>	6	
	Усього	132	

МСВ – 4. Виконання робіт середньої складності з монтажу систем та устаткування вентиляції, кондиціонування повітря, пневмотранспорту й аспірації

Модуль МСВ – 4.1. Виконання складних такелажних робіт

МСВ – 4.1.1. Установлення такелажного та підйимально-транспортного обладнання

Установлення такелажного та підйимально-транспортного обладнання. Кріплення до будівельних конструкцій блоків і поліспаств із запасуванням каната.

МСВ – 4.1.2. Виконання складних такелажних робіт, які виконуються під час монтажу вентиляційних систем деталей і вузлів пневмотранспорту й аспірації

Горизонтальне переміщення обладнання. Перекочування вантажів циліндричної форми по горизонталі. Підймання та спускання вантажів по похилій площині. Стропування деталей, вузлів систем, секцій кондиціонерів, вентиляторів, які надходять на об'єкт у зібраному стані, а також вентилятори, що надходять у розібраному вигляді. Стропування водонагрівачів, циклонів, скрубєрів, опалювально-вентиляційних агрегатів. Проведення вертикального та горизонтального переміщення деталей вузлів обладнання систем з використанням блоків, талів, лебідок, автокранів, автонавантажувачів. Очищення деталей від землі, льоду, обрубків металу або інших предметів, які можуть попасти всередину повітропроводів труб під час їх транспортування.

Контроль якості знань

Модуль МСВ – 4.2. Виготовлення повітропроводів і фасонних частин для систем вентиляції, кондиціонування повітря, пневмотранспорту й аспірації

МСВ – 4.2.1. Виготовлення металевих і фасонних частин для систем вентиляції

Виготовлення відведень круглого перетину на зиг-машині, відведень за допомогою вирізки деталей по плоских шаблонах або копір-шаблону з утворенням на відведення раструбів, збірка відведень на зиг-машині або зварювальним апаратом. Виготовлення відведень на кутовому защелочном фальці з попередньою розміткою деталей, вирізкою і утворенням фальцю на механізмі. Збірка відведень за допомогою молотка або киянки. Штампування деталей відведень. Виготовлення прямих і косих переходів круглого перетину. Утворення царги, плющення і осадження фальца, переходів прямокутного перетину. Виконання приєднання замикаючої сторони на кутовому защелочному фальці. Офланцовка офланцювання переходу або відбортовка відбортування на без фланцеве з'єднання. Виготовлення качки з двох уніфікованих відведень із заданим центральним кутом (45 і 90°), виконання приєднання качок за допомогою фланців або безфланцевих з'єднань до вентиляцій. Розкрій переходів, витяжних ковпаків, шаблонів відведень круглого перетину, збірку відведень уручну і механізованим способом. Контроль якості виконаних робіт, усунення дефектів.

МСВ – 4.2.2. Виготовлення повітропроводів і фасонних частини з вініпласту

Виготовлення деталей для повітропроводів і фасонних частини з вініпласту. Контроль якості виконаних робіт, усунення дефектів.

МСВ – 4.2.3. Виготовлення повітропроводи з поліетиленової плівки, склотканини

Вирізання отворів (пробивання) спеціальним пробійним розміром з кроком, вказаним в проекті. Виготовлення металевих кілець для підвіски повітропроводів і пристосувань, закриваючих повітропроводи в кінці магістралі, металевих заглушок. Підбір по заданому діаметру, відрізання потрібної довжини, пробивання отворів. Виготовлення повітропроводів з поліетиленової плівки, склотканини. Контроль якості виконаних робіт, усунення дефектів.

МСВ – 4.2.4. Виготовлення системи пневмотранспорту й аспірації

Виготовлення системи пневмотранспорту й аспірації. Випробування на герметичність деталей систем аспірації і пневмотранспорту. Контроль якості робіт.

Контроль якості знань

Модуль МСВ - 4.3. Виконання роботи середньої складності з монтажу систем вентиляції, кондиціонування повітря, пневмотранспорту й аспірації

МСВ – 4.3.1. Монтаж вентиляційного обладнання

Монтаж вентиляційних агрегатів з вентиляторами великих номерів, що постачаються в розібраному вигляді. Монтаж крупних вентиляторів на залізобетонних станах за допомогою підймальних кранів, домкратів. Перевірка правильності монтажу покрівельних вентиляторів. Монтаж обвідних клапанів. Приєднання калориферів до вентилятора за допомогою гнучкої вставки. Монтаж повітронагрівачів, фільтрів, циклонів, скрубєрів.

МСВ – 4.3.2. Монтаж повітропроводів

Складання деталей у збільшені блоки на місці монтажу. З'єднання блоків повітропроводів у загальну магістраль довжиною, яка визначається у проекті виконання робіт, а також у залежності від фланцевих або безфланцевих з'єднань. Монтаж затулок з ручним і механізованим приводом, зворотних клапанів, шибєрів, дросель-клапанів, м'яких вставок, дефлекторів, монтаж вогнезатримуючих, пелюсткових та автоматичних зворотних клапанів.

МСВ – 4.3.3. Монтаж кондиціонерів

Розмітка штробы для прокладання фреонової магістралі та прокладання фреонової магістралі. Монтаж центральних кондиціонерів з окремих секцій. Монтаж автономних, неавтономних кондиціонерів і ежекційних доводчиків.

МСВ – 4.3.4. Виконання ревізії устаткування

Перевірка правильності монтажу центральних кондиціонерів і пуск їх у роботу. Перевірка горизонтальності або вертикальності змонтованих повітроводів. Розбирання та складання окремих вузлів устаткування під час ревізії.

Контроль якості знань

Майстер виробничого

навчання Воробець В.М.

Обговорено на засіданні методичної комісії

педагогічних працівників електротехнічних професій

Протокол № __ від «__» _____ 2023 р.