



Негосударственное образовательное частное учреждение допол-
нительного профессионального образования "Центр дополни-
тельного образования "101 курс"

(НОЧУ ДПО «ЦДО «101 курс»)

127015, г. Москва, ул. Новодмитровская, д.5 А, стр.2., 608 офис
Тел. (495)989-21-25. ИНН/КПП 7701360438/771501001
ОГРН 1087799006679 ОКПО 86514582 ОКВЭД 80.42

Утверждаю:
Ректор НОЧУ ДПО «ЦДО «101курс»



Шукайло О. Е.

2024 год

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«Обслуживание кондиционеров и СПЛИТ-систем»

город Москва

Программа разработана в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам".

Повышение квалификации слушателей, осуществляемое в соответствии с программой, проводится с использованием модульного принципа построения учебного плана с применением различных образовательных технологий, в том числе дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в соответствии с законодательством об образовании.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации, разработана образовательной организацией в соответствии с законодательством Российской Федерации, включает все модули, указанные в учебном плане.

Содержание оценочных и методических материалов определяется образовательной организацией самостоятельно с учетом положений законодательства об образовании Российской Федерации.

Структура дополнительной профессиональной программы соответствует требованиям Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденного приказом Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499.

Объем дополнительной профессиональной программы вне зависимости от применяемых образовательных технологий, должен быть не менее 16 академических часов. Сроки ее освоения определяются образовательной организацией самостоятельно.

Формы обучения слушателей (очная, очно-заочная, заочная) определяются образовательной организацией самостоятельно.

К освоению дополнительных профессиональных программ допускаются:

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Для определения структуры дополнительной профессиональной программы и трудоемкости ее освоения может применяться система зачетных единиц. Количество зачетных единиц по дополнительной профессиональной программе устанавливается организацией.

Образовательная деятельность слушателей предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, практические и семинарские занятия, лабораторные работы, круглые столы, мастер-классы, мастерские, деловые игры, ролевые игры, тренинги, семинары по обмену опытом, выездные занятия, консультации, выполнение аттестационной, дипломной, проектной работы и другие виды учебных занятий и учебных работ, определенные учебным планом.

Аннотация:

Учебный курс «Обслуживание кондиционеров и СПЛИТ-систем» разработан для слушателей, желающих научиться монтажу и обслуживанию кондиционеров и СПЛИТ-систем, которые установлены практически в каждом учреждении. На курсах слушателей научат работать с нормативными документами, чертежами, схемами и техническими заданиями. Также на курсах обучают, как правильно обращаться с измерительными приборами и инструментами, применяемыми при монтаже и обслуживанию кондиционеров; обучают монтировать СПЛИТ-системы различной сложности и конфигурации; обучают обслуживать кондиционеры различных марок и моделей.

В программе определен обязательный для каждого обучающегося объем учебного материала, указано время и намечена педагогически целесообразная последовательность его изучения. Знания обучающихся контролируются посредством контрольных работ.

Занятия проводят высококвалифицированные преподаватели, имеющие большой практический опыт. В процессе занятий слушателям предоставляются все необходимые инструменты и материалы.

1. Общие сведения**Цель обучения:**

- обеспечить слушателей всеми необходимыми знаниями для монтажа и обслуживания кондиционеров и СПЛИТ-систем различной сложности и конфигурации.

Планируемый результат обучения:

лица, успешно освоившие программу, должны овладеть следующими профессиональными компетенциями, соответствующими квалификации «Монтажник систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации»

Совершенствуемые компетенции:

№	Компетенция	Направление подготовки
		ФГОС СПО ФГОС 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции Приказ Минобрнауки России от 28.07.2014 N 852 Зарегистрировано в Минюсте России 19 августа 2014 г. N 33644 КОД Компетенции
1	ПК 1.1. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу.	ПК 1.1
2	ПК 1.2. Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	ПК 1.2
3	ПК 1.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ.	ПК 1.3
4	ПК 1.4. Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	ПК 1.4
5	ПК 2.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров	ПК 2.1

	эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	
6	ПК 2.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем.	ПК 2.2

Совершенствуемые компетенции в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта 40.120 «Механик по холодильной и вентиляционной технике (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 № 709н):

№	Компетенция	Направление подготовки
		Профессиональный стандарт 40.120 Механик по холодильной и вентиляционной технике (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 № 709н)
1	Эксплуатация и техническое обслуживание систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности (местные и центральные однозональные системы кондиционирования воздуха и вентиляции для поддержания температуры воздуха, теплонасосные и холодильные установки с одноступенчатыми паровыми компрессионными холодильными машинами с ротационными, поршневыми или спиральными компрессорами)	А/01.2: Эксплуатация и регулирование систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности
		А/02.2: Техническое обслуживание и контроль состояния систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности
2	Ремонт систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности, эксплуатация и техническое обслуживание систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок повышенного уровня сложности (местные и центральные многозональные системы кондиционирования воздуха для поддержания температуры воздуха; системы кондиционирования воздуха и вентиляции для поддержания температуры и относительной влажности воздуха; холодильные	В/01.3: Планово-предупредительный ремонт систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности
		В/04.3: Техническое обслуживание и контроль состояния систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок повышенного уровня сложности

	установки с теплоиспользующими холодильными машинами или с многоступенчатыми и каскадными паровыми компрессионными холодильными машинами с поршневыми или спиральными компрессорами)	
--	--	--

Лица, прошедшие обучение по программе: «Обслуживание кондиционеров и сплит-систем» должны знать:

- основные правила техники безопасности при работе с оборудованием;
- сущность и социальную значимость своей будущей профессии;
- алгоритм монтажа и обслуживания кондиционеров и СПЛИТ-систем.

Должны уметь:

- организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем;
- анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы;
- обслуживать и монтировать кондиционеров и СПЛИТ-систем;
- обращаться с приборами.

Категория обучающихся:

- начинающие специалисты, желающие приобрести необходимые профессиональные знания и практические навыки для обслуживания и монтажа кондиционеров и СПЛИТ-систем;
- специалисты, желающие систематизировать свои знания и расширить свой кругозор.

Итоговая аттестация:

в форме зачета на базе правильных ответов:

- на контрольные вопросы в рамках выполненных в процессе обучения практических работ, а также выполнение теста.

2. Организационно-педагогические условия реализации программы

Объем программы:

- 44 академических часов (академический час - 45 минут, режим занятий – от 4 до 8 академических часов в день)

Требования к предварительной подготовке:

- не требуется.

1. Обучение проводится в оборудованном учебном кабинете с использованием учебно-материальной базы и оснащения.

2. Продолжительность академического часа практических занятий должна составлять 45 минут.

Для реализации программы задействован следующий кадровый потенциал:

- ✓ преподаватели учебных дисциплин – обеспечивается необходимый уровень компетенции преподавательского состава, включающий высшее профессиональное образование в области соответствующей дисциплины программы, для реализации эффективных методик преподавания, предполагающих проверку решений слушателями ситуационных задач;

- ✓ административный персонал – обеспечивает условия для эффективной работы педагогического коллектива, осуществляет контроль и текущую организационную работу;
- ✓ информационно-технологический персонал - обеспечивает функционирование информационной структуры (включая ремонт техники, оборудования, иного технического обеспечения образовательного процесса, поддержание сайта и т.п.).

3. Учебный план курса:

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин	Всего часов	В том числе		Форма ПА
			Лекции	Практические занятия	
1	2	3	4	5	6
1	Модуль №1. Назначение кондиционирования воздуха	4	4		
2	Модуль №2. Требования к системам кондиционирования и вентиляции	4	4		
3	Модуль №3. Принцип работы холодильной машины	8	6	2	
4	Промежуточная аттестация М1 – М3	1	1		Зачет
5	Модуль №4. Кондиционеры типа "сплит-система"	7	6	1	
6	Модуль №5. Монтаж и пусконаладочные работы	8	1	7	
7	Модуль №6. Техническое обслуживание кондиционеров типа "Сплит-система"	8	4	4	
8	Модуль №7. Промышленные кондиционеры	1	1		
9	Модуль №8. Рынок кондиционеров в России	1	1		
10	Итоговая аттестация	2		2	Зачет
	Итого	44	28	16	

4. Календарный учебный график
Календарный учебный график при реализации программы 4 часа в день

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Дни освоения программы										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Модуль №1. Назначение кондиционирования воздуха	4	4										
2	Модуль №2. Требования к системам кондиционирования и вентиляции	4		4									
3	Модуль №3. Принцип работы холодильной машины	8			4	4							
4	Промежуточная аттестация М1 – М3	1					1						
5	Модуль №4. Кондиционеры типа "сплит-система"	7					3	4					
65	Модуль №5. Монтаж и пусконаладочные работы	8							4	4			
7	Модуль №6. Техническое обслуживание кондиционеров типа "Сплит-система"	8									4	4	
8	Модуль №7. Промышленные кондиционеры	1											1
9	Модуль №8. Рынок кондиционеров в России	1											1
10	Итоговая аттестация	2											2
	Итого:	44	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Календарный учебный график при реализации программы 8 часов в день

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Дни освоения программы					
			1	2	3	4	5	6
1	Модуль №1. Назначение кондиционирования воздуха	4	4					
2	Модуль №2. Требования к системам кондиционирования и вентиляции	4	4					
3	Модуль №3. Принцип работы холодильной машины	8		8				
4	Промежуточная аттестация М1 – М3	1			1			
5	Модуль №4. Кондиционеры типа "сплит-система"	7			7			
6	Модуль №5. Монтаж и пуско-наладочные работы	8				8		
7	Модуль №6. Техническое обслуживание кондиционеров типа "Сплит-система"	8					8	
8	Модуль №7. Промышленные кондиционеры	1						1
9	Модуль №8. Рынок кондиционеров в России	1						1
10	Итоговая аттестация	2						2
	Итого:	44	8	8	8	8	8	4

5. Рабочие программы учебных дисциплин

Рабочая программа учебной дисциплины Модуль №1. «Назначение кондиционирования воздуха»

№ п/п	Наименование темы курса	Лек-ции	Практиче-ские заня-тия	Всего часов	Форма П. А.
1	Назначение кондиционирования воздуха	4	0	4	Зачет

Форма проведения занятия – лекция

Количество учебного времени – 4 академических часа.

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- история кондиционирования воздуха;
- тепловые комфортные условия;
- параметры теплового комфорта.

Рабочая программа учебной дисциплины Модуль №2. Требования к системам кондиционирования и вентиляции

№ п/п	Наименование темы курса	Лек-ции	Практиче-ские заня-тия	Всего часов	Форма П. А.
1	Требования к системам кондиционирования и вентиляции	4	0	4	Зачет

Форма проведения занятия – лекция

Количество учебного времени – 4 академических часа.

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- основные строительные нормы и правила устройства систем кондиционирования и вентиляции;
- требования по кондиционированию и вентиляции жилых, общественных, административно-бытовых и производственных помещений;

Рабочая программа учебной дисциплины Модуль №3. Принцип работы холодильной машины

№ п/п	Наименование темы курса	Лек-ции	Практиче-ские заня-тия	Всего часов	Форма П. А.
1	Принцип работы холодильной машины	6	2	8	Зачет

Форма проведения занятия – лекция, теоретические занятия

Количество учебного времени – 8 академических часов.

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- основные понятия, связанные с работой холодильной машины;
- схема компрессионного цикла охлаждения;
- основные элементы холодильной машины;
- работа кондиционера в режиме теплового насоса;
- работа кондиционера при пониженных температурах наружного воздуха;
- основные сведения о хладагентах.

Рабочая программа учебной дисциплины
Модуль №4. Кондиционеры типа "сплит-система"

№ п/п	Наименование темы курса	Лек-ции	Практиче-ские заня-тия	Всего часов	Форма П. А.
1	Кондиционеры типа "сплит-система"	6	1	7	Зачет

Форма проведения занятия – лекция, теоретические занятия

Количество учебного времени – 7 академических часов.

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- классификация;
- основные технические характеристики;
- конструкция кондиционера;
- основные и дополнительные режимы работы кондиционера;
- особенности конструкции мультисплит-систем;
- правила подбора кондиционера (расчет холодопроизводительности).

Рабочая программа учебной дисциплины
Модуль №5. Монтаж и пусконаладочные работы

№ п/п	Наименование темы курса	Лек-ции	Практиче-ские заня-тия	Всего часов	Форма П. А.
1	Монтаж и пуско-наладочные системы	1	7	8	Зачет

Форма проведения занятия – лекция, теоретические занятия

Количество учебного времени – 8 академических часов.

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- общие правила монтажа;
- этапы монтажа;
- инструмент, необходимый для монтажа, его технические характеристики;
- правила работы с инструментом;
- материалы, применяемые при монтаже, их технические характеристики;
- монтаж дополнительного оборудования;
- техника безопасности при проведении монтажных работ;
- проверка фреоновой трассы на утечки;
- порядок вакуумирования системы;
- порядок заправки (дозаправки) системы хладагентом;
- пуск кондиционера, рабочие параметры.

Рабочая программа учебной дисциплины
Модуль №6. Техническое обслуживание кондиционеров типа "Сплит-система"

№ п/п	Наименование темы курса	Лек-ции	Практиче-ские заня-тия	Всего часов	Форма П. А.
1	Техническое обслуживание кондиционеров типа "Сплит-система"	4	4	8	Зачет

Форма проведения занятия – лекция, теоретические занятия

Количество учебного времени – 8 академических часов.

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- оборудование, применяемое при техническом обслуживании;
- диагностика элементов холодильного контура;
- диагностика электрической части;

- устранение неисправностей в работе;
- порядок обслуживания внутреннего блока;
- порядок обслуживания внешнего блока.

Рабочая программа учебной дисциплины
Модуль №7. Промышленные кондиционеры

№ п/п	Наименование темы курса	Лек-ции	Практиче-ские заня-тия	Всего часов	Форма П. А.
1	Промышленные кондиционеры	1	0	1	Зачет

Форма проведения занятия – лекция

Количество учебного времени – 1 академический час.

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- классификация;
- общие сведения, состав, принцип работы, область применения.
- основные элементы, особенности конструкции.

Рабочая программа учебной дисциплины
Модуль №8. Рынок кондиционеров в России

№ п/п	Наименование темы курса	Лек-ции	Практиче-ские заня-тия	Всего часов	Форма П. А.
1	Рынок кондиционеров в России	1	0	1	Зачет

Форма проведения занятия – лекция

Количество учебного времени – 1 академический час.

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- группы кондиционеров;
- инновации в разработках, перспективы и направления развития отрасли.

6. Формы аттестации и оценочные материалы:

Образовательная организация несет ответственность за качество подготовки слушателей и реализацию дополнительной профессиональной программы в полном объеме в соответствии с учебным планом.

Оценка качества освоения дополнительной профессиональной программы слушателей включает текущий контроль успеваемости и итоговую аттестацию.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации слушателей устанавливаются образовательной организацией самостоятельно.

Слушателям, успешно освоившим дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации.

Слушателям, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным из образовательной организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому образовательной организацией.

Итоговая аттестация проводится по форме практической работы в соответствии с учебным планом.

Результаты итоговой аттестации слушателей в соответствии с формой итоговой аттестации, установленной учебным планом, выставляются по двух бальной шкале («зачтено\не зачтено»).

7. Оценочные материалы

Примеры вопросов для промежуточной аттестации по дисциплинам М1-М3

1. Назначение кондиционирования воздуха.
2. Параметры микроклимата помещений, приборы для их измерения.
3. Основные регламентирующие документы по проектированию и монтажу сплит-систем.
4. Классификация сплит-систем. Основные и дополнительные режимы работы кондиционера.
5. Основные элементы сплит-систем.
6. Особенности конструкции мультисплит-систем и мультизональных систем.

Примеры вопросов и практических задач для итоговой аттестации

Итоговая аттестация проводится в форме тестирования.

1. Правила подбора кондиционера (расчет холодопроизводительности).
2. Инструмент (основной), необходимый для монтажа.
3. Монтаж сплит-системы (основные этапы и правила).
4. Вакуумирование системы.
5. Порядок заправки (дозаправки), проверка на утечки.
6. Пуск сплит-системы, рабочие параметры.
7. Порядок обслуживания внутреннего и наружного блоков.
8. Сдача сплит-системы Заказчику. Документация, передаваемая Заказчику.