



**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
«Промышленная вентиляция и кондиционирование»**

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 «Вентиляция и кондиционирование» разработан для слушателей, желающих научиться правилам чтения чертежей, схем, смет и другой проектной документации, узнать информацию об устройстве и назначении оборудования вентиляционных систем и систем противодымной защиты. Также слушатели познакомятся с программой AutoCAD. 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 правильного чтения чертежей, смет, рабочей и исполнительной документации.

Планируемый результат обучения:

Лица, успешно освоившие программу, должны овладеть следующими профессиональными компетенциями:

Совершенствуемые компетенции

| № | Компетенция | Направление подготовки |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | КОД Компетенции |
| | | 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 |
| 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 эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. | ПК 2.1 |
| 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 РФ от 12.10.2021 г. № 709н):

| № | Компетенция | Направление подготовки |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | 40.120 «Механик по холодильной и вентиляционной технике (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 12.10.2021 г. № 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: Эксплуатация и регулирование систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности |
| 2 | | А/02.2 Техническое обслуживание и контроль состояния систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности |

Лица, прошедшие обучение по программе «Промышленная вентиляция и кондиционирование», должны знать:

1. базовые понятия о промышленных системах микроклимата;
2. правила чтения чертежей, схем, смет и другой проектной документации;
3. технологию монтажа различных блоков оборудования;
4. правила безопасности при работах.

Должны уметь:

- читать чертежи, схемы, сметы, проектную документацию; корректировать чертежи в AutoCAD.

Итоговая аттестация:

в форме зачета на базе правильных ответов:

- на контрольные вопросы;
- выполнение теста.

2. Организационно-педагогические условия реализации программы

Объем программы: 40 академических часов (академический час – 45 минут, режим занятий – от 4 до 8 академических часов в день)

Форма обучения: очная

Требования к предварительной подготовке: не требуется

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.).

2. Учебный план курса:

| № п/п | Наименование разделов, дисциплин | Всего часов | Из них: | | Форма П.А. |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|----------------------|------------|
| | | | лек-ции | Практические занятия | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 |
| 1 | Модуль №1. Общие сведения о системах вентиляции и кондиционирования воздуха (В и КВ). | 2 | 2 | - | - |
| 2 | Модуль №2. Типы воздуховодов и фасонных частей, способы изготовления и монтажа. | 2 | 2 | - | - |
| 3 | Модуль №3. Сетевое оборудование вентсистем: назначение и монтаж. | 4 | 4 | - | - |
| 4 | Модуль №4. Организация воздушных потоков в помещении. Воздухораспределители, местные отсосы: классификация, монтаж. | 2 | 2 | - | - |
| 5 | Модуль №5. Вентиляторы: классификация, конструкция технология монтажа. | 2 | 2 | - | - |
| 6 | Модуль №6. Приточные установки и центральные кондиционеры: местные кондиционеры-доводчики, конструкция, технология монтажа. | 2 | 2 | - | - |
| 7 | Модуль №7. Системы противодымной защиты, вентиляторы дымоудаления, огнеудерживающие клапаны и клапаны дымоудаления, конструкция, технология монтажа. | 2 | 2 | - | - |
| 8 | Модуль №8. Элементы крепления, системы шумо- и виброзащиты оборудования. Монтаж шумоглушителей. | 2 | 2 | - | - |
| 9 | Модуль №9. Рабочая (РД) и исполнительная (ИД) документации раздела ОВиК | 3 | 3 | - | - |
| 10 | Модуль №10. Нормативные документы. Состав «РД» и «ИД». | 2 | 2 | - | - |
| 11 | Промежуточная аттестация М1-М10 | 1 | 1 | | Зачет |
| 11 | Модуль №11. Примеры проекта «РД» в формате в AutoCAD | 4 | 4 | - | - |
| 12 | Модуль №12. Знакомство (основные сведения) о AutoCAD. | 4 | 4 | - | - |
| 13 | Модуль №13. Корректировка (изменение) чертежей на планах и схемах систем | 2 | - | 2 | - |

| | | | | | |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---|-------|
| | вентиляции в формате AutoCAD. Вывод на печать | | | | |
| 14 | Модуль №14. Правила чтения чертежей и аксонометрических схем раздела В и КВ. | 2 | - | 2 | - |
| 15 | Модуль №15. Инструменты, применяемые при монтаже систем В и КВ: правила работы и техника безопасности. | 1 | 1 | - | - |
| 16 | Модуль №16. Техника безопасности при проведении монтажных работ. Электробезопасность, пожарная безопасность | 1 | 1 | - | - |
| | Итоговая аттестация | 2 | 2 | | Зачет |
| | Итого | 40 | 36 | 4 | - |

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 | | |
| 1 | Модуль №1. Общие сведения о системах вентиляции и кондиционирования воздуха (В и КВ). | 2 | 2 | | | | | | | | | | | |
| 2 | Модуль №2. Типы воздуховодов и фасонных частей, способы изготовления и монтажа. | 2 | 2 | | | | | | | | | | | |
| 3 | Модуль №3. Сетевое оборудование вентсистем: назначение и монтаж. | 4 | | 4 | | | | | | | | | | |
| 4 | Модуль №4. Организация воздушных потоков в помещении. Воздухораспределители, местные отсосы: классификация, монтаж. | 2 | | | 2 | | | | | | | | | |
| 5 | Модуль №5. Вентиляторы: классификация, конструкция технология монтажа. | 2 | | | 2 | | | | | | | | | |
| 6 | Модуль №6. Приточные установки и центральные кондиционеры: местные кондиционеры-доводчики, конструкция, технология монтажа. | 2 | | | | 2 | | | | | | | | |
| 7 | Модуль №7. Системы противодымной защиты, вентиляторы дымоудаления, огнеудерживающие клапаны и клапаны дымоудаления, конструкция, технология монтажа. | 2 | | | | 2 | | | | | | | | |
| 8 | Модуль №8. Элементы крепления, системы шумо- и виброзащиты оборудования. Монтаж шумоглушителей. | 2 | | | | | 2 | | | | | | | |
| 9 | Модуль №9. Рабочая (РД) и исполнительная (ИД) документации раздела ОВиК | 3 | | | | | 2 | 1 | | | | | | |
| 10 | Модуль №10. Нормативные документы. Состав «РД» и «ИД». | 2 | | | | | | 2 | | | | | | |
| 11 | Промежуточная аттестация М1 – М10 | 1 | | | | | | 1 | | | | | | |
| 12 | Модуль №11. Примеры проекта «РД» в формате в AutoCAD | 4 | | | | | | | 4 | | | | | |
| 13 | Модуль №12. Знакомство (основные сведения) о AutoCAD. | 4 | | | | | | | | 4 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 14 | Модуль №13. Корректировка (изменение) чертежей на планах и схемах систем вентиляции в формате AutoCAD. Вывод на печать | 2 | | | | | | | | | | 2 | |
| 15 | Модуль №14. Правила чтения чертежей и аксонометрических схем раздела В и КВ. | 2 | | | | | | | | | | 2 | |
| 16 | Модуль №15. Инструменты, применяемые при монтаже систем В и КВ: правила работы и техника безопасности. | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| 17 | Модуль №16. Техника безопасности при проведении монтажных работ. Электробезопасность, пожарная безопасность | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| 18 | Итоговая аттестация | 2 | | | | | | | | | | | 2 |
| | Итого: | 40 | 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 | |
| 1 | Модуль №1. Общие сведения о системах вентиляции и кондиционирования воздуха (В и КВ). | 2 | 2 | | | | | |
| 2 | Модуль №2. Типы воздухопроводов и фасонных частей, способы изготовления и монтажа. | 2 | 2 | | | | | |
| 3 | Модуль №3. Сетевое оборудование вентсистем: назначение и монтаж. | 4 | 4 | | | | | |
| 4 | Модуль №4. Организация воздушных потоков в помещении. Воздухораспределители, местные отсосы: классификация, монтаж. | 2 | | 2 | | | | |
| 5 | Модуль №5. Вентиляторы: классификация, конструкция технология монтажа. | 2 | | 2 | | | | |
| 6 | Модуль №6. Приточные установки и центральные кондиционеры: местные кондиционеры-доводчики, конструкция, технология монтажа. | 2 | | 2 | | | | |
| 7 | Модуль №7. Системы противодымной защиты, вентиляторы дымоудаления, огнеудерживающие клапаны и клапаны дымоудаления, конструкция, технология монтажа. | 2 | | 2 | | | | |
| 8 | Модуль №8. Элементы крепления, системы шумо- и виброзащиты оборудования. Монтаж шумоглушителей. | 2 | | | 2 | | | |
| 9 | Модуль №9. Рабочая (РД) и исполнительная (ИД) документации раздела ОВиК | 3 | | | 3 | | | |
| 10 | Модуль №10. Нормативные документы. Состав «РД» и «ИД». | 2 | | | 2 | | | |
| 11 | Промежуточная аттестация | 1 | | | 1 | | | |
| 12 | Модуль №11. Примеры проекта «РД» в формате в AutoCAD | 4 | | | | 4 | | |
| 13 | Модуль №12. Знакомство (основные сведения) о AutoCAD. | 4 | | | | 4 | | |
| 14 | Модуль №13. Корректировка (изменение) чертежей на планах и схемах систем вентиляции в формате AutoCAD. Вывод на печать | 2 | | | | | | 2 |
| 15 | Модуль №14. Правила чтения чертежей и аксонометрических схем раздела В и КВ. | 2 | | | | | | 2 |
| 16 | Модуль №15. Инструменты, применяемые при монтаже систем В и КВ: правила работы и техника безопасности. | 1 | | | | | | 1 |

| | | | | | | | |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 17 | Модуль №16. Техника безопасности при проведении монтажных работ. Электробезопасность, пожарная безопасность | 1 | | | | | 1 |
| 18 | Итоговая аттестация | 2 | | | | | 2 |
| | Итого: | 40 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |

5. Рабочие программы учебных дисциплин

Рабочая программа учебной дисциплины

Модуль 1. Общие сведения о системах вентиляции и кондиционирования воздуха (В и КВ).

| № п/п | Наименование темы курса | Лекции | Практические занятия | Всего часов | Форма П. А. |
|----------|----------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------|-------------|--------------|
| 1 | Общие сведения о системах вентиляции и кондиционирования воздуха (В и КВ). | 2 | 0 | 2 | Зачет |

Форма проведения занятия – лекция

Количество учебного времени – 2 академических часа.

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- сведения о системах вентиляции, классификации;
- сведения о системах кондиционирования (Ви КВ).

Рабочая программа учебной дисциплины

Модуль 2. Типы воздуховодов и фасонных частей, способы изготовления и монтажа

| № п/п | Наименование темы курса | Лекции | Практические занятия | Всего часов | Форма П. А. |
|----------|---------------------------------------------------------------------|----------|----------------------|-------------|--------------|
| 1 | Типы воздуховодов и фасонных частей, способы изготовления и монтажа | 2 | 0 | 2 | Зачет |

Форма проведения занятия – лекция

Количество учебного времени – 2 академических часа.

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- типы воздуховодов;
- типы фасонных частей;
- способы изготовления;
- способы монтажа.

Рабочая программа учебной дисциплины

Модуль 3. Сетевое оборудование вентсистем: назначение и монтаж

| № п/п | Наименование темы курса | Лекции | Практические занятия | Всего часов | Форма П. А. |
|----------|------------------------------------------------------|----------|----------------------|-------------|--------------|
| 1 | Сетевое оборудование вентсистем: назначение и монтаж | 4 | 0 | 4 | Зачет |

Форма проведения занятия – лекция.

Количество учебного времени – 4 академических часа.

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- назначение сетевого оборудования вентсистем;
- монтаж сетевого оборудования вентсистем.

Рабочая программа учебной дисциплины
Модуль 4. Организация воздушных потоков в помещении. Воздухораспределители, местные отсосы: классификация, монтаж

| № п/п | Наименование темы курса | Лекции | Практические занятия | Всего часов | Форма П. А. |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------|-------------|--------------|
| 1 | Организация воздушных потоков в помещении. Воздухораспределители, местные отсосы: классификация, монтаж | 2 | 0 | 2 | Зачет |

Форма проведения занятия – лекция.

Количество учебного времени – 2 академических часа.

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- организация воздушных потоков в помещении;
- воздухораспределители, местные отсосы: классификация, монтаж.

Рабочая программа учебной дисциплины
Модуль 5. Вентиляторы: классификация, конструкция технология монтажа

| № п/п | Наименование темы курса | Лекции | Практические занятия | Всего часов | Форма П. А. |
|----------|------------------------------------------------------------|----------|----------------------|-------------|--------------|
| 1 | Вентиляторы: классификация, конструкция технология монтажа | 2 | 0 | 2 | Зачет |

Форма проведения занятия – лекция.

Количество учебного времени – 2 академических часа.

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- классификация вентиляторов;
- конструкция вентиляторов;
- технологии монтажа.

Рабочая программа учебной дисциплины
Модуль 6. Приточные установки и центральные кондиционеры: местные кондиционеры-доводчики, конструкция, технология монтажа

| № п/п | Наименование темы курса | Лекции | Практические занятия | Всего часов | Форма П. А. |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------|-------------|--------------|
| 1 | Приточные установки и центральные кондиционеры: местные кондиционеры-доводчики, конструкция, технология монтажа. | 2 | 0 | 2 | Зачет |

Форма проведения занятия – лекция

Количество учебного времени – 2 академических часа.

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- приточные установки;
- центральные кондиционеры;
- местные кондиционеры-доводчики;
- конструкция, технология монтажа.

Рабочая программа учебной дисциплины

Модуль 7. Системы противодымной защиты, вентиляторы дымоудаления, огнеудерживающие клапаны и клапаны дымоудаления, конструкция, технология монтажа

| № п/п | Наименование темы курса | Лекции | Практические занятия | Всего часов | Форма П. А. |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------|-------------|--------------|
| 1 | Системы противодымной защиты, вентиляторы дымоудаления, огнеудерживающие клапаны и клапаны дымоудаления, конструкция, технология монтажа | 2 | 0 | 2 | Зачет |

Форма проведения занятия – лекция

Количество учебного времени – 2 академических часа.

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- системы противодымной защиты;
- вентиляторы дымоудаления;
- огнеудерживающие клапаны;
- клапаны дымоудаления;
- конструкция, технология монтажа.

Рабочая программа учебной дисциплины

Модуль 8. Элементы крепления, системы шумо- и виброзащиты оборудования. Монтаж шумоглушителей

| № п/п | Наименование темы курса | Лекции | Практические занятия | Всего часов | Форма П. А. |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------|-------------|--------------|
| 1 | Элементы крепления, системы шумо- и виброзащиты оборудования. Монтаж шумоглушителей | 2 | 0 | 2 | Зачет |

Форма проведения занятия – лекция

Количество учебного времени – 2 академических часа.

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- элементы крепления;
- системы шумо- и виброзащиты оборудования;
- монтаж шумоглушителей.

Рабочая программа учебной дисциплины

Модуль 9. Рабочая (РД) и исполнительная (ИД) документации раздела ОВиК

| № п/п | Наименование темы курса | Лекции | Практические занятия | Всего часов | Форма П. А. |
|----------|--------------------------------------------------------------|----------|----------------------|-------------|--------------|
| 1 | Рабочая (РД) и исполнительная (ИД) документации раздела ОВиК | 3 | 0 | 3 | Зачет |

Форма проведения занятия – лекция

Количество учебного времени – 3 академических часа.

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- способы организации воздушных потоков;
- рабочая (РД) документация раздела ОВиК;
- исполнительная (ИД) документация.

**Рабочая программа учебной дисциплины
Модуль 10. Нормативные документы. Состав «РД» и «ИД»**

| № п/п | Наименование темы курса | Лекции | Практические занятия | Всего часов | Форма П. А. |
|----------|--------------------------------------------|----------|----------------------|-------------|--------------|
| 1 | Нормативные документы. Состав «РД» и «ИД». | 2 | 0 | 2 | Зачет |

Форма проведения занятия – лекция

Количество учебного времени – 2 академических часа.

- перечень основных вопросов, подлежащих изучению:
- нормативные документы;
- состав «РД» и «ИД».

**Рабочая программа учебной дисциплины
Модуль 11. Примеры проекта «РД» в формате в AutoCAD**

| № п/п | Наименование темы курса | Лекции | Практические занятия | Всего часов | Форма П. А. |
|----------|------------------------------------------|----------|----------------------|-------------|--------------|
| 1 | Примеры проекта «РД» в формате в AutoCAD | 4 | 0 | 4 | Зачет |

Форма проведения занятия – лекция

Количество учебного времени – 4 академических часа.

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- примеры проекта «РД» в формате в AutoCAD.

**Рабочая программа учебной дисциплины
Модуль 12. Знакомство (основные сведения) о AutoCAD**

| № п/п | Наименование темы курса | Лекции | Практические занятия | Всего часов | Форма П. А. |
|----------|-------------------------------------------|----------|----------------------|-------------|--------------|
| 1 | Знакомство (основные сведения) о AutoCAD. | 4 | 0 | 4 | Зачет |

Форма проведения занятия – лекция

Количество учебного времени – 4 академических часа.

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- знакомство (основные сведения) о AutoCAD.

**Рабочая программа учебной дисциплины
Модуль 13. Корректировка (изменение) чертежей на планах и схемах систем вентиляции в формате AutoCAD. Вывод на печать**

| № п/п | Наименование темы курса | Лекции | Практические занятия | Всего часов | Форма П. А. |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------|-------------|--------------|
| 1 | Корректировка (изменение) чертежей на планах и схемах систем вентиляции в формате AutoCAD. Вывод на печать | 0 | 2 | 2 | Зачет |

Форма проведения занятия – практическое занятие

Количество учебного времени – 2 академических часа.

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- корректировка (изменение) чертежей на планах и схемах систем вентиляции в формате AutoCAD;

- ВЫВОД на печать.

Рабочая программа учебной дисциплины

Модуль 14. Правила чтения чертежей и аксонометрических схем раздела В и КВ

| № п/п | Наименование темы курса | Лекции | Практические занятия | Всего часов | Форма П. А. |
|-------|------------------------------------------------------------------|--------|----------------------|-------------|-------------|
| 1 | Правила чтения чертежей и аксонометрических схем раздела В и КВ. | 0 | 0 | 2 | Зачет |

Форма проведения занятия – практическое занятие

Количество учебного времени – 2 академических часа.

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- правила чтения чертежей и аксонометрических схем раздела В и КВ.

Рабочая программа учебной дисциплины

Модуль 15. Инструменты, применяемые при монтаже систем В и КВ: правила работы и техника безопасности

| № п/п | Наименование темы курса | Лекции | Практические занятия | Всего часов | Форма П. А. |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------|-------------|-------------|
| 1 | Инструменты, применяемые при монтаже систем В и КВ: правила работы и техника безопасности. | 1 | 0 | 1 | Зачет |

Форма проведения занятия – лекция

Количество учебного времени – 1 академический час

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- инструменты, применяемые при монтаже систем В и КВ;
- правила работы;
- техника безопасности.

Рабочая программа учебной дисциплины

Модуль 16. Техника безопасности при проведении монтажных работ. Электробезопасность, пожарная безопасность

| № п/п | Наименование темы курса | Лекции | Практические занятия | Всего часов | Форма П. А. |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------|-------------|-------------|
| 1 | Техника безопасности при проведении монтажных работ. Электробезопасность, пожарная безопасность | 1 | 0 | 1 | Зачет |

Форма проведения занятия – лекция

Количество учебного времени – 1 академический час.

Перечень основных вопросов, подлежащих изучению:

- техника безопасности при проведении монтажных работ;
- электробезопасность;
- пожарная безопасность.

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 тестирования 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 М.1- М10

- 1.Какие существуют типы воздухопроводов?
- 2.Какие существуют типы фасонных частей?
- 3.Каков алгоритм технологии монтажа вентиляторов?
- 4.Что такое кондиционер-доводчик, в чем его особенности?
- 5.Что такое шумоглушители, особенности их монтажа?

Примеры вопросов для итоговой аттестации

- 1.Что такое ИД и РД документация раздела ОВИК?
- 2.Какие правила чтения аксонометрических схем раздела В?
- 3.Какие инструменты применяются при монтаже систем КВ?
- 4.Техника безопасности при проведении монтажных работ?