**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

**«Димитровградский технико-экономический колледж»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**Специальность** 08.02.13. «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»

*(код, наименование)*

**Димитровград 2023**



СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 4 |
| 1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ   УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 8 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 15 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ  ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ | 16 |

**I ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

* 1. **Область применения программы**

Рабочая программа учебной практики является частью основной образовательной программы, разработанной в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.13. Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции Цели и задачи учебной практики

С целью овладения видами профессиональной деятельности по специальности (профессии) студент в ходе освоения программы учебной практики должен:

**в рамках освоения профессионального модуля ПМ.01. Монтаж санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий**

**приобрести практический опыт:**

* Подбора и проверки комплектности инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;
* Разборка узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации с помощью ручного и механизированного инструмента.
* Проведения регламентных работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя
* Проведения регламентных работ по обнаружению неисправностей систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя;
* Подготовки расходных материалов для технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
* Проверки герметичности циркуляционных контуров контролируемых сред и устранение неплотностей путем подтяжки разъемных соединений систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
* Отбора проб, дозаправки или замены масла, хладагента и теплоносителя, смазка обслуживаемых сборочных узлов оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
* Чистки теплообменников и дренажной системы, водяных фильтров и фильтров хладагента, чистки или замены воздушных фильтров, устранения очагов коррозии, подтеков масла и теплоносителя систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
* Выполнения санитарной обработки систем кондиционирования воздуха, имеющих гигиеническое исполнение;
* Выполнения отдельных операций по ремонту оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
* Занесения результатов технического обслуживания и контроля состояния оборудования систем кондиционирования воздуха в журнал эксплуатации и технического обслуживания в бумажном и электронном виде.
* Выполнения работ по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования

в рамках освоения профессионального модуля **ПМ.02. Монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий**

**приобрести практический опыт:**

* Выполнение укрупнённой разборке и сборке основного оборудования, монтажных узлов и блоков;
* Подготовка набора инструментов и приспособлений для сборки-разборки сопрягаемых деталей и ремонта систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
* Установка постаментов, рам и площадок под оборудование центральных и местных кондиционеров;
* Разметка мест установки креплений воздуховодов, трубопроводов и оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
* Крепление воздуховодов, трубопроводов, центральных и местных кондиционеров;
* Монтаж центральных и местных кондиционеров из отдельных готовых камер, секций и узлов;
* Натягивание ремней на шкивы вентилятора и электродвигателя с центровкой шкивов;
* Проверка балансировки вентиляторов;
* Подгонка и закрепление по месту элементов монтируемых систем;
* Установка воздушных клапанов и механизмов для их открывания;
* Прокладка воздуховодов, монтаж воздухораспределителей, воздушных клапанов, трубопроводов и оборудования центральных и местных систем кондиционирования воздуха.
* Проведение диагностики отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования;
* Изучение документации по диагностике неисправностей и устранению внезапных отказов оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
* Подготовка комплекта инструмента, контрольно-измерительных приборов и оборудования для диагностики и устранения внезапных отказов систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
* Подготовка комплекта расходных материалов, используемых при внеплановом ремонте систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
* Внеплановый осмотр или пробный пуск аварийных систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
* Диагностика неисправности путем считывания ее кода с контроллера с последующей его идентификацией или инструментального определения сработавшего устройства защиты в системах вентиляций и кондиционирования воздуха;
* Определение вышедших из строя деталей, сборочных узлов и контрольно-измерительных приборов систем вентиляций и кондиционирования воздуха, их демонтаж, дефектация, ремонт или замена;
* Занесение результатов внепланового ремонта в журнал технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха.
* Выполнение наладки систем вентиляции и кондиционирования после ремонта;
* Пуско-наладка систем вентиляций и кондиционирования воздуха, и вывод их на расчетный режим эксплуатации.

**в рамках освоения профессионального модуля ПМ.03. Проведение работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий**

**приобрести практический опыт:**

* Организация деятельности структурного подразделения выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;
* Координация и контроль работы технологического объекта по обеспечению требований технологического регламента.
* Определение трудоемкости и длительности работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;
* Планирование повседневной деятельностью подразделения
* Разработка сопутствующей технической документации при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
* Определение перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов;
* Расчет количества расходного материала, крепежа, приобретаемого оборудования по заключенным
* договорам и обеспечение своевременного завоза их на объекты;
* Контроль за распределением оборудования и материалов по объектам и поддержанием адекватного уровня запасов;
* Ведение внутреннего складского учета;

**в рамках освоения профессионального модуля ПМ.04. Организация технической эксплуатации гражданских зданий**

**приобрести практический опыт:**

* Изучение разделов руководства по эксплуатации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности, относящихся к их пуску, регулированию, остановке, консервации и расконсервации, и нормативной документации по холодильной и вентиляционной технике
* Проверка комплектности и подготовка контрольно-измерительных приборов для измерения параметров контролируемых сред и электрических характеристик оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности
* Проверка комплектности набора слесарных инструментов, необходимых при эксплуатации и регулировании систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности
* Пуск, остановка, консервация и расконсервация систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности, в том числе их экстренная остановка при возникновении аварийных ситуаций
* Измерение параметров работы систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности или их дистанционный контроль при наличии системы локальной или удаленной диспетчеризации
* Настройка устройств автоматического регулирования и защиты систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности для поддержания оптимальных и безопасных режимов эксплуатации под руководством механика более высокого разряда
* Ведение журнала эксплуатации и технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности в бумажном и электронном виде
* Изучение разделов руководства по эксплуатации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности, относящихся к их техническому обслуживанию, и нормативной документации по холодильной и вентиляционной технике
* Формирование графика технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда
* Проверка комплектности и подготовка слесарных инструментов и оборудования для технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности
* Проверка комплектности и подготовка контрольно-измерительных приборов для измерения параметров контролируемых сред и электрических характеристик оборудования, необходимых для контроля состояния систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности
* Подготовка расходных материалов для технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности
* Визуальный осмотр оборудования для выявления дефектов, устраняемых во время технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

**в рамках освоения профессионального модуля ПМ.05. Выполнение работ профессии рабочих, должностям служащих** ОКПР 14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования

**приобрести практический опыт:**

* Пуск и остановка систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности
* Инструментальный контроль состояния систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда
* Выполнение регулировочно-настроечных операций, указанных в руководстве по эксплуатации, под руководством механика более высокого разряда
* Отбор проб, дозаправка или замена масла, хладагента и теплоносителя, смазка обслуживаемых сборочных узлов оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда
* Проверка герметичности циркуляционных контуров контролируемых сред и устранение неплотностей путем подтяжки разъемных соединений систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда
* Занесение результатов технического обслуживания и контроля состояния оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности в журнал эксплуатации и технического обслуживания в бумажном и электронном виде
* Выполнение санитарной обработки систем кондиционирования воздуха среднего уровня сложности, имеющих гигиеническое исполнение
* Выполнение отдельных операций по ремонту оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда
* Чистка теплообменников и дренажной системы, водяных фильтров и фильтров хладагента, чистка или замена воздушных фильтров, устранение очагов коррозии, подтеков масла и теплоносителя систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

**Задачи учебной практики:**

Формирование у студентов первоначальных практических профессиональных умений в рамках изучения модуля ООП СПО по основному виду профессиональной деятельности для освоения специальности **08.02.13. Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции**, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей специальности и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

**1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение учебной практики:**

- в рамках освоения ПМ.01. Монтаж санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий - 36 часов

- в рамках освоения ПМ.02. Монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий – 36 часов

- в рамках освоения ПМ.03. Проведение работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий - 36 часов

- в рамках освоения ПМ.04. Организация технической эксплуатации гражданских зданий - 36 часов

- в рамках освоения ПМ.05. Выполнение работ профессии рабочих, должностям служащих ОКПР 14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования - 72 часа

1. **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ**

**УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование тем профессионального модуля | Содержание учебного материала | Объём  часов |
| **ПМ.01. Монтаж санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий** | . | **36** |
| Тема 1.1. Организация рабочего места; | Студент должен иметь практический опыт:  - соблюдение инструкций по ТБ и ПБ. | 6 |
| Инструкции по ТБ и ПБ на рабочем месте |
| Тема 1.2. Чтение чертежей проектов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. | Студент должен иметь практический опыт:   * Подбора и проверки комплектности инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации; * Разборка узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации с помощью ручного и механизированного инструмента. | 6 |
| Чтение чертежей проектов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. |
| 1.3.Выполнение замеров, составление эскизов, проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. | Студент должен иметь практический опыт:   * Выполнения санитарной обработки систем кондиционирования воздуха, имеющих гигиеническое исполнение; * Выполнения работ по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования. | 6 |
| Выполнение замеров, составление эскизов, проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. |
| 1.4.Составление монтажных чертежей, документации на монтажные работы. | Студент должен иметь практический опыт:   * Подбора и проверки комплектности инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;   - Разборка узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации с помощью ручного и механизированного инструмента. | 6 |
| Составление монтажных чертежей, документации на монтажные работы. |
| 1.5.Выбор материалов и оборудования по сортаменту, в соответствии с требованиями проекта, нормативно-справочной литературы и технико- экономической целесообразности их применения. | Студент должен иметь практический опыт:   * Подбора и проверки комплектности инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;   - Разборка узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации с помощью ручного и механизированного инструмента. | 6 |
| Выбор материалов и оборудования по сортаменту, в соответствии с требованиями проекта, нормативно-справочной литературы и технико- экономической целесообразности их применения. |
| 1.6.Изготовление стандартных и типовых деталей систем | Студент должен иметь практический опыт:   * Чистки теплообменников и дренажной системы, водяных фильтров и фильтров хладагента, чистки или замены воздушных фильтров, устранения очагов коррозии, подтеков масла и теплоносителя систем вентиляций и кондиционирования воздуха; | 6 |
| Изготовление стандартных и типовых деталей систем |
| Обеспечение бесперебойной работы систем вентиляций и кондиционирования воздуха |
| **ПМ.02. Монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий** |  | **36** |
| Тема 2.1.Изучение работы автоматических регуляторов, построение их характеристик, подбор регуляторов. | Студент должен иметь практический опыт:   * Диагностика неисправности путем считывания ее кода с контроллера с последующей его идентификацией или инструментального определения сработавшего устройства защиты в системах вентиляций и кондиционирования воздуха; * Определение вышедших из строя деталей, сборочных узлов и контрольно-измерительных приборов систем вентиляций и кондиционирования воздуха, их демонтаж, дефектация, ремонт или замена; | 6 |
| Изучение работы автоматических регуляторов, построение их характеристик, подбор регуляторов. |  |
| Тема 2.2.Построение функциональных схем автоматизации систем вентиляции и кондиционирования, подборка комплекта оборудования для автоматизации систем вентиляции и кондиционирования в зависимости от заданной температуры воздуха в помещении. | Студент должен иметь практический опыт:   * Диагностика неисправности путем считывания ее кода с контроллера с последующей его идентификацией или инструментального определения сработавшего устройства защиты в системах вентиляций и кондиционирования воздуха; * Определение вышедших из строя деталей, сборочных узлов и контрольно-измерительных приборов систем вентиляций и кондиционирования воздуха, их демонтаж, дефектация, ремонт или замена; | 6 |
| Построение функциональных схем автоматизации систем вентиляции и кондиционирования, подборка комплекта оборудования для автоматизации систем вентиляции и кондиционирования в зависимости от заданной температуры воздуха в помещении. |  |
| Тема 2.3.Построение функциональных схем автоматизации систем вентиляции и кондиционирования воздуха. | Студент должен иметь практический опыт:   * Выполнение наладки систем вентиляции и кондиционирования после ремонта; * Пуско-наладка систем вентиляций и кондиционирования воздуха, и вывод их на расчетный режим эксплуатации. | 6 |
| Построение функциональных схем автоматизации систем вентиляции и кондиционирования воздуха. |  |
| Тема 2.4. Изучение современных методов, технологии планирования и организации производства проектных, заготовительных и монтажных работ; | Студент должен иметь практический опыт:   * Выполнение укрупнённой разборке и сборке основного оборудования, монтажных узлов и блоков; * Подготовка набора инструментов и приспособлений для сборки-разборки сопрягаемых деталей и ремонта систем вентиляций и кондиционирования воздуха; * Установка постаментов, рам и площадок под оборудование центральных и местных кондиционеров; * Разметка мест установки креплений воздуховодов, трубопроводов и оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха; * Крепление воздуховодов, трубопроводов, центральных и местных кондиционеров; * Монтаж центральных и местных кондиционеров из отдельных готовых камер, секций и узлов; * Натягивание ремней на шкивы вентилятора и электродвигателя с центровкой шкивов; * Проверка балансировки вентиляторов; * Подгонка и закрепление по месту элементов монтируемых систем; * Установка воздушных клапанов и механизмов для их открывания; * Прокладка воздуховодов, монтаж воздухораспределителей, воздушных клапанов, трубопроводов и оборудования центральных и местных систем кондиционирования воздуха. * Проведение диагностики отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования. | 6 |
| Изучение современных методов, технологии планирования и организации производства проектных, заготовительных и монтажных работ; |  |
| Тема 2.5.Изучение и выполнение функциональных обязанностей по занимаемой должности | Студент должен иметь практический опыт:   * Изучение документации по диагностике неисправностей и устранению внезапных отказов оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха; * Подготовка комплекта инструмента, контрольно-измерительных приборов и оборудования для диагностики и устранения внезапных отказов систем вентиляций и кондиционирования воздуха; * Подготовка комплекта расходных материалов, используемых при внеплановом ремонте систем вентиляций и кондиционирования воздуха; * Внеплановый осмотр или пробный пуск аварийных систем вентиляций и кондиционирования воздуха; * Занесение результатов внепланового ремонта в журнал технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха. | 6 |
| Изучение и выполнение функциональных обязанностей по занимаемой должности, |  |
| Тема 2.6. Изучение хода выполнения ремонтных работ. | Студент должен иметь практический опыт:   * Выполнение укрупнённой разборке и сборке основного оборудования, монтажных узлов и блоков; * Подготовка набора инструментов и приспособлений для сборки-разборки сопрягаемых деталей и ремонта систем вентиляций и кондиционирования воздуха; | 6 |
| Изучение хода выполнения ремонтных работ. |  |
| **ПМ.03. Проведение работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий** |  | **36** |
| Тема 1.1.Изучение инструкции по охране труда и технике безопасности, пожарной безопасности. | Студент должен иметь практический опыт:  - соблюдение инструкций по ТБ и ПБ. | 6 |
| Инструкции по ТБ и ПБ на рабочем месте. Изучение инструкции по охране труда и технике безопасности, пожарной безопасности. |
| Тема 1.2. Ознакомление с методикой расчета основных экономических показателей. | Студент должен иметь практический опыт:   * Ведение внутреннего складского учета; | 6 |
| Ознакомление с методикой расчета основных экономических показателей. |
| Тема 1.3. Заполнение табеля учета времени. | Студент должен иметь практический опыт:   * Определение трудоемкости и длительности работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования; * Планирование повседневной деятельностью подразделения * Разработка сопутствующей технической документации при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования | 6 |
| Заполнение табеля учета времени. |
| Тема 1.4. Расчет повременной заработной платы. | Студент должен иметь практический опыт:   * Организация деятельности структурного подразделения выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования; | 6 |
| Расчет повременной заработной платы |
| Тема 1.5. Расчет сдельной заработной платы. | Студент должен иметь практический опыт:   * Организация деятельности структурного подразделения выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования; | 6 |
| Расчет сдельной заработной платы. |
| Тема 1.6. Расчет норм времени для определенных видов работ. | Студент должен иметь практический опыт:   * Организация деятельности структурного подразделения выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования; * Координация и контроль работы технологического объекта по обеспечению требований технологического регламента. | 6 |
| Расчет норм времени для определенных видов работ. |
| Организация рабочих мест. |
| **ПМ.04.** **Организация технической эксплуатации гражданских зданий** |  | **36** |
| Тема 4.1.Изучение работы автоматических регуляторов, построение их характеристик, подбор регуляторов. | Студент должен иметь практический опыт:   * Проверка комплектности и подготовка контрольно-измерительных приборов для измерения параметров контролируемых сред и электрических характеристик оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности; * Проверка комплектности и подготовка контрольно-измерительных приборов для измерения параметров контролируемых сред и электрических характеристик оборудования, необходимых для контроля состояния систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности * Настройка устройств автоматического регулирования и защиты систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности для поддержания оптимальных и безопасных режимов эксплуатации под руководством механика более высокого разряда * Измерение параметров работы систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности или их дистанционный контроль при наличии системы локальной или удаленной диспетчеризации. | 6  6 |
| Изучение работы автоматических регуляторов, построение их характеристик, подбор регуляторов. |
| Тема 4.2.Построение функциональных схем автоматизации систем вентиляции и кондиционирования, подборка комплекта оборудования для автоматизации систем вентиляции и кондиционирования в зависимости от заданной температуры воздуха в помещении. | Студент должен иметь практический опыт:   * Проверка комплектности и подготовка контрольно-измерительных приборов для измерения параметров контролируемых сред и электрических характеристик оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности; * Проверка комплектности и подготовка контрольно-измерительных приборов для измерения параметров контролируемых сред и электрических характеристик оборудования, необходимых для контроля состояния систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности * Настройка устройств автоматического регулирования и защиты систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности для поддержания оптимальных и безопасных режимов эксплуатации под руководством механика более высокого разряда * Измерение параметров работы систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности или их дистанционный контроль при наличии системы локальной или удаленной диспетчеризации. | 6  6 |
| Построение функциональных схем автоматизации систем вентиляции и кондиционирования, подборка комплекта оборудования для автоматизации систем вентиляции и кондиционирования в зависимости от заданной температуры воздуха в помещении. |
| Тема 4.3.Построение функциональных схем автоматизации систем вентиляции и кондиционирования воздуха. | Студент должен иметь практический опыт:   * Проверка комплектности и подготовка контрольно-измерительных приборов для измерения параметров контролируемых сред и электрических характеристик оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности; * Проверка комплектности и подготовка контрольно-измерительных приборов для измерения параметров контролируемых сред и электрических характеристик оборудования, необходимых для контроля состояния систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности * Настройка устройств автоматического регулирования и защиты систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности для поддержания оптимальных и безопасных режимов эксплуатации под руководством механика более высокого разряда. * Измерение параметров работы систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности или их дистанционный контроль при наличии системы локальной или удаленной диспетчеризации. | 6  6 |
| Построение функциональных схем автоматизации систем вентиляции и кондиционирования воздуха |
| **ПМ.05. Выполнение работ профессии рабочих, должностям служащих ОКПР 14621 Монтажник санитарно** |  | **72** |
| Тема 5.1. Изучение современных методов, технологии планирования и организации производства проектных, заготовительных и монтажных работ; | Студент должен иметь практический опыт:   * Изучение разделов руководства по эксплуатации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности, относящихся к их пуску, регулированию, остановке, консервации и расконсервации, и нормативной документации по холодильной и вентиляционной технике * Проверка комплектности набора слесарных инструментов, необходимых при эксплуатации и регулировании систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности * Пуск, остановка, консервация и расконсервация систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности, в том числе их экстренная остановка при возникновении аварийных ситуаций * Ведение журнала эксплуатации и технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности в бумажном и электронном виде * Изучение разделов руководства по эксплуатации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности, относящихся к их техническому обслуживанию, и нормативной документации по холодильной и вентиляционной технике * Формирование графика технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда * Проверка комплектности и подготовка слесарных инструментов и оборудования для технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности * Подготовка расходных материалов для технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности * Визуальный осмотр оборудования для выявления дефектов, устраняемых во время технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности * Пуск и остановка систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности * Инструментальный контроль состояния систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда * Занесение результатов технического обслуживания и контроля состояния оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности в журнал эксплуатации и технического обслуживания в бумажном и электронном виде | 6  6  6  6 |
| Изучение современных методов, технологии планирования и организации производства проектных, заготовительных и монтажных работ; |
| Тема5.2. Изучение и выполнение функциональных обязанностей по занимаемой должности, | Студент должен иметь практический опыт:   * Выполнение санитарной обработки систем кондиционирования воздуха среднего уровня сложности, имеющих гигиеническое исполнение * Выполнение отдельных операций по ремонту оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда | 6  6  6  6 |
| Изучение и выполнение функциональных обязанностей по занимаемой должности, |
| Тема 5.3. Изучение хода выполнения ремонтных работ. | Студент должен иметь практический опыт:   * Чистка теплообменников и дренажной системы, водяных фильтров и фильтров хладагента, чистка или замена воздушных фильтров, устранение очагов коррозии, подтеков масла и теплоносителя систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности; * Проверка герметичности циркуляционных контуров контролируемых сред и устранение неплотностей путем подтяжки разъемных соединений систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда. * Выполнение регулировочно-настроечных операций, указанных в руководстве по эксплуатации, под руководством механика более высокого разряда * Отбор проб, дозаправка или замена масла, хладагента и теплоносителя, смазка обслуживаемых сборочных узлов оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда. | 6  6  6  6 |
| Изучение хода выполнения ремонтных работ. |
|  | **ИТОГО:** | **216** |

**III. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Характеристика рабочих мест: на предприятиях, где планируется осуществлять прохождение учебной практики обучающими на рабочих местах должны быть следующие нормативные документации в действующем исполнении:

- правила безопасной эксплуатации технологического оборудования

- правила внутреннего трудового распорядка

- правила организации труда на рабочем месте

- действующие санитарные нормы и правила

- инструкция по технике безопасности

- требования к специальным знаниям рабочего

- технологическая инструкция по производству продукта.

**3.2. Информационное обеспечение обучения:**

Дополнительные источники:

1. Калмаков А.А., Романова С.С., Щелкунов С.А.Автоматика и автоматизация систем вентиляции.,.2016.

2. Свистунов В.М. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха объектов агропромышленного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства, М: Политехника, 2016.

3. Крупнов Б.А., Терминология по строительной теплофизике, отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха и теплоснабжению, М: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2016.

5.Сибикин Ю.Д.Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. М.:-  
Academia, 2013.

6. Бодров В.И.Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха производственных зданий сельхозназначения. М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2014.

1. Справочник. Кондиционирование и микроклимат**.** Планирование и управление. Студия Компас. М:.2016.

2.Мурашко В.П.Системы кондиционирования воздуха. М:.Евроклимат, 2017.

3. Свод Правил. Системы вентиляции и кондиционирования. Правила Эксплуатации. Минстрой России. М:. 2016.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Режим доступа: www.conditionery.ru.

2. Режим доступа: www.mir-klimata.com.

3. Режим доступа: www.mkc-ltd.ru.

4. Информационный портал. Режим доступа: <https://ventportal.com/>.

6.Информационный инженерный портал. Режим доступа: <http://www.teploportal.ru/vent.htm>.

**3.3. Общие требования к организации учебной практики**

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля ПМ 01 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции» является освоение междисциплинарных курсов МДК 01.01., МДК 01.02., МДК 01.03., МДК 01.04., МДК 01.05.

Учебная практика профессиональных модулей ПМ.01., ПМ.02., ПМ.03., ПМ.04., ПМ.05. должна проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки студентов, на основании заключенных договоров с работодателями в рамках сотрудничества.

Условия проведения занятий на производстве максимально приближены к условиям их будущей профессиональной деятельности. Сроки проведения практики устанавливаются образовательным учреждением. Образовательное учреждение согласовывает программу практики с организациями, предоставляющие рабочие места практикантам. Предприятие участвует в организации и оценке результатов освоения профессиональных компетенций, полученных в период прохождения практики. Организации, участвующие в проведении практики предоставляют рабочие места практикантам, назначают руководителей практики от предприятия, определяют наставников, а также обеспечивают безопасные условия прохождения практики студентами, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда.

**IV. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ**

**ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики осуществляется преподавателем профессионального цикла в процессе проведения занятий, а также выполнения студентами учебно-производственных заданий.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ПК | Результаты обучения  (освоенный практический опыт) | | Формы и методы контроля  и оценки результатов обучения | |
| ПМ.01. Монтаж санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий | | | | |
| ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков | Демонстрирует системные знания:  условных обозначений, применяемых в схемах рабочих и монтажных проектов систем вентиляции, кондиционирования воздуха;  требований, предъявляемых к качеству выполняемых работ по демонтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха;  типов креплений воздуховодов и фасонных частей;  требований нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;  устройств и правил пользования электрического инструмента для демонтажа элементов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;  назначения и видов слесарного инструмента для демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;  назначений каждого вида оборудования, основных деталей и узлов системы вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;  Правила по охране труда.  Демонстрирует профессиональные навыки:  Отключения оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем;  пользования проектной и нормативной документации;  применения ручного и механизированного слесарного инструмента для простого демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха;  применения технологий демонтажных работ систем вентиляции, отключаемого оборудования и воздуховодов;  соблюдения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ. | | | Дневник практики, Отчет о практике. Сдача отчета и дневника по окончании практики. Зачет по учебной практике. |
| ПК 1.2. Выполнять монтаж систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков | **Демонстрирует системные знания:** устройства систем вентиляции и кондиционирования, принципы работы, особенности ухода за ними;  нормативных документов и профессиональных терминов, относящихся к техническому обслуживанию систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  основ термодинамики, теории теплообмена, электротехники и автоматизации;  условных обозначений в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  назначения, порядка применения и выбора инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов, необходимых при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования;  назначения, принципов работы и устройств оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  порядка пуска и остановки систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  правил визуального осмотра систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  способов проверки на герметичность контуров хладагента и теплоносителя, методы устранения утечек;  правил отбора проб, дозаправки и замены рабочих веществ систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  способов измерения и контроля параметров работы оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  правил выполнения регулировочно-настроечных операций систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  свойств наиболее распространенных хладагентов и водорастворимых теплоносителей, влияющие на безопасность жизнедеятельности, а также теплофизические свойства воды и воздуха;  требований охраны труда и окружающей среды, соблюдение которых необходимо при техническом обслуживании систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  назначения и правил применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим при аварии или нарушении требований охраны труда, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз.  Демонстрирует профессиональные навыки:  работы с технической и справочной документацией по системам вентиляций и кондиционирования воздуха;  владения принципами построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  формирования графика технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  выявления признаков нештатной работы оборудования;  определения причины отклонений в работе и устранять их;  подбора инструменты, приспособления материалы для проведения работ по техническому обслуживанию в соответствии с регламентом;  осуществления контроль уровня шума и вибраций; наличия протечек; наличия перегрева какого-либо из узлов оборудования;  чистки воздушных и водяных фильтров, каплеотделителей, теплообменников;  проведения санитарной обработки оборудования;  выполнения пробного запуска и остановки оборудования;  выполнения контрольных операций, указанных в руководстве по эксплуатации систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  выполнения регулировочно-настроечных операций систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  выполнения отдельных операций по ремонту оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха; | | |
| ПК 1.3. Проводить и обрабатывать результаты испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков | Демонстрирует системные знания:  алгоритма выполнения работ по консервации и расконсервации систем вентиляции и кондиционирования;  жестко и свободно программируемых контроллеров для систем вентиляции и кондиционирования воздуха;  технической документации систем автоматизации;  технических средств систем автоматизации;  показателей качества работы систем автоматического регулирования.  нормативных документы, относящихся к эксплуатации систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  основ термодинамики, теории теплообмена, электротехники и автоматизации;  формул для расчета производительности и потребляемой мощности систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  назначения, принципов работы и способов регулирования производительности машин и аппаратов систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  основ энергосберегающих технологий;  оптимальных режимов эксплуатации, признаков нештатной работы и предельных значений параметров (давлений, температур, расходов, токов, напряжения) оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  правил настройки устройств автоматической защиты и регулирования работы систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  свойств наиболее распространенных хладагентов и водорастворимых теплоносителей, влияющих на безопасность жизнедеятельности, а также теплофизические свойства воды и воздуха; | | |
| ПК.1.4 Устранять неисправности систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков при испытаниях | | Демонстрирует профессиональные навыки:  осуществления консервацию и расконсервацию оборудования;  применения технических средств автоматизации;  выполнения работ по наладке систем автоматизации;  программирования микроконтроллеры;  введения управляющих программ в процессоры и программируемые контроллеры и контроля циклов их выполнения при работе;  использования микропроцессорной техники и библиотек управляющих программ;  оформления документации по техническому обслуживанию и эксплуатации;  работы с технической и справочной документацией по системам вентиляций и кондиционирования воздуха;  применения слесарного инструмента, необходимого при эксплуатации и регулировании систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  определения производительности и потребляемой мощности систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  визуальной оценки безопасность функционирования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  систематизирования и анализа информации, полученной при измерениях параметров работы и визуальном осмотре оборудования, и на ее основе принятия решения о необходимости регулирования работы систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  настройка устройств автоматической защиты и регулирования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  выполнение пуска, остановки, консервации и расконсервации систем вентиляций и кондиционирования воздуха, в том числе их экстренная остановка при возникновении аварийных ситуаций; | |  |
| ПМ.02. Монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий | | | | |
| ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха | Демонстрирует системные знания:  условных обозначений, применяемых в рабочих и монтажных проектах;  требований, предъявляемых к качеству выполняемых работ по монтажу систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации;  назначения и видов слесарного инструмента для монтажа систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации;  назначения каждого вида оборудования, основных деталей и узлов систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта;  принципов построения сборочных чертежей, условных обозначений в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  требований нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта;  технологий монтажных работ систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации (устанавливаемого оборудования и воздуховодов);  правил монтажа заслонок с ручным и механическим приводом, обратных клапанов, шиберов, дроссель-клапанов, гибких вставок, дефлекторов;  способов проверки деталей и узлов монтируемого оборудования; допуски и посадки при сборке деталей;  правил разборки и сборки вентиляторов;  устройств монтажных поршневых пистолетов и правила их применения.  Демонстрирует профессиональные навыки:  подбора и применения необходимых инструментов, приборы, приспособления, расходные материалы и запасные части для контроля технического состояния, демонтажа и монтажа, дефектации, ремонта или замены оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  соблюдения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ | | | Дневник практики, Отчет о практике. Сдача отчета и дневника по окончании практики. Зачет по учебной практике. |
| ПК 2.2. Выполнять монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха | Демонстрирует системные знания:  нормативных документов и профессиональных терминов, относящихся к монтажу, пуско-наладке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  основ термодинамики, теории теплообмена, гидравлики, аэродинамики, электротехники, автоматизации и деталей машин;  назначения и порядка применения инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов, необходимых для ремонта систем вентиляции и кондиционирования;  назначения, принципов работы, устройств, способов регулирования производительности и особенностей конструкции оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  оптимальных режимов функционирования систем вентиляций и кондиционирования воздуха, порядок их пуска и остановки;  назначения, принципов работы инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений, расходных материалов и запасных частей для устранения внезапных отказов систем вентиляций и кондиционирования воздуха.  Демонстрирует профессиональные навыки:  визуальной оценки, с помощью контрольно-измерительных приборов или компьютерной диагностики правильности функционирования, производительность и потребляемую мощность систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  подбора и применения необходимых инструментов, приборов, приспособлений, расходных материалов и запасных частей для контроля технического состояния, демонтажа и монтажа, дефектации, ремонта или замены оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  диагностики и устранения любых (механических, гидравлических и электрических) неисправностей оборудования систем кондиционирования воздуха.  взятие проб для проверки качества рабочих веществ, удаления их из циркуляционных контуров и заправки их в циркуляционные контуры систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  пайка твердыми припоями в среде азота оборудование циркуляционных контуров, используемых в системах вентиляций и кондиционирования воздуха**.** | | | Дневник практики, Отчет о практике. Сдача отчета и дневника по окончании практики. Зачет по учебной практике. |
| ПК 2.3. Проводить и обрабатывать результаты испытаний смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха. | Демонстрирует системные знания:  методов дефектации деталей, сборочных узлов и оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха, и правила составления дефектных ведомостей;  технологий ремонта, монтажа и пусконаладки систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  назначения и правил применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим при аварии или нарушении требований охраны труда, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз;  методов правильной организации труда при выполнении операций ремонта систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  правил заполнения журнала эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде. | | | Дневник практики, Отчет о практике. Сдача отчета и дневника по окончании практики. Зачет по учебной практике. |
| ПК 2.4 Регулировать смонтированные системы вентиляции, кондиционирования воздуха для достижения проектных и паспортных характеристик | | Демонстрирует профессиональные навыки:  проведения замены элементов систем вентиляции и кондиционирования;  планирования работы среднего и капитального ремонта;  произведения слива/утилизации теплоносителя и хладагента;  осуществления укрупненной разборки и сборки оборудования, ревизии и ремонта компрессоров, насосов, вентиляторов;  проведения наладки оборудования систем вентиляции и кондиционирования после ремонта;  выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;  выполнения монтажа отремонтированного оборудования, подключения его к электросети и щитам управления, проверки на герметичность и вакуумирование контуров хладагента и теплоносителя систем вентиляций и кондиционирования воздуха в соответствии с нормативной документацией;  выполнение пуско-наладки систем вентиляций и кондиционирования воздуха, (настройка устройств защиты и регулирования, программирование контроллеров, измерение параметров работы оборудования и выведение его на оптимальный режим работы);  оформление журнала эксплуатации и ремонта. | |  |
| ПМ.03. Проведение работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий | | | | |
| ПК 3.1. Выполнять подготовительные и сопутствующие работы при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий. | Демонстрирует системные знания:  содержания основных документов, определяющих порядок монтажа, эксплуатации и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования;  устройств систем, оборудования и эксплуатационных требований к системам вентиляций и кондиционирования;  видов неисправностей в работе систем и способы их определения;  документации по оценке состояния систем;  видов ремонтов, состав и способы их определения;  периодичности ремонтов;  технологий ремонта оборудования с соблюдением мероприятий по охране труда;  видов испытаний оборудования;  правил пуска в эксплуатации  Демонстрирует профессиональные навыки:  обеспечения выполнения производственных заданий;  организации работы персонала.  определения порядка проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования; | | Дневник практики, Отчет о практике. Сдача отчета и дневника по окончании практики. Зачет по учебной практике. | |
| ПК.3.2 Выполнять периодическое техническое обслуживание, проводить текущие ремонтные работы инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий | Демонстрирует системные знания:  порядка обеспечения производственного процесса материалами, запасными частями и инструментами;  номенклатуры, правил эксплуатации и хранения ручного и механизированного инструмента, инвентаря, приспособлений и СИЗ.  Демонстрирует профессиональные навыки:  ведения учета инструментов, расходных материалов и запасных частей;  оформления отчетной документации по закупкам и отгрузке оборудования и материалов | | Дневник практики, Отчет о практике. Сдача отчета и дневника по окончании практики. Зачет по учебной практике. | |
| ПМ.04. Организация технической эксплуатации гражданских зданий | | | | |
| ПК 4.1 Организовать устранение аварийных ситуаций инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий | Демонстрирует системные знания:  видов ремонтов, состав и способы их определения;  периодичности ремонтов;  технологии ремонта оборудования с соблюдением мероприятий по охране труда.  Демонстрирует профессиональные навыки:  разработки графиков работ персонала и вести учет рабочего времени;  разработки текущих планов бригады,  проведения диагностики оборудования и выявления уровня сложности и трудоемкости требуемого ремонта. | | Дневник практики, Отчет о практике. Сдача отчета и дневника по окончании практики. Зачет по учебной практике. | |
| ПК 4.2 Организовать работы по технической эксплуатации и содержанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских | Демонстрирует системные знания:  правил оформления технической и технологической документации; основы теории принятия управленческих решений.  Демонстрирует профессиональные навыки:  составления и оформления технической и отчетной документации о работе оборудования;  обеспечения безопасных методов ведения работ. | | Дневник практики, Отчет о практике. Сдача отчета и дневника по окончании практики. Зачет по учебной практике. | |
| ПМ.05. Выполнение работ профессии рабочих, должностям служащих ОКПР 14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования | | | | |
| ПК 5.1 Осуществлять подбор и проверку оборудования, инструмента, приспособлений и фасонных частей, необходимых при выполнении монтажа систем отопления, водоснабжения, водоотведения | | Демонстрирует системные знания:  условных обозначений, применяемых в рабочих и монтажных проектах;  требований, предъявляемых к качеству выполняемых работ по монтажу систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации;  назначения и видов слесарного инструмента для монтажа систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации;  назначения каждого вида оборудования, основных деталей и узлов систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта;  принципов построения сборочных чертежей, условных обозначений в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  требований нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта;  технологий монтажных работ систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации (устанавливаемого оборудования и воздуховодов);  правил монтажа заслонок с ручным и механическим приводом, обратных клапанов, шиберов, дроссель-клапанов, гибких вставок, дефлекторов;  способов проверки деталей и узлов монтируемого оборудования; допуски и посадки при сборке деталей;  правил разборки и сборки вентиляторов;  устройств монтажных поршневых пистолетов и правила их применения.  Демонстрирует профессиональные навыки:  подбора и применения необходимых инструментов, приборы, приспособления, расходные материалы и запасные части для контроля технического состояния, демонтажа и монтажа, дефектации, ремонта или замены оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  соблюдения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ | Дневник практики, Отчет о практике. Сдача отчета и дневника по окончании практики. Зачет по учебной практике. | |
| ПК 5.2. Осуществлять монтаж систем отопления водоснабжения, водоотведения в соответствии с требованиями нормативно-технической документации. | | Демонстрирует системные знания:  нормативных документов и профессиональных терминов, относящихся к монтажу, пуско-наладке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  основ термодинамики, теории теплообмена, гидравлики, аэродинамики, электротехники, автоматизации и деталей машин;  назначения и порядка применения инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов, необходимых для ремонта систем вентиляции и кондиционирования;  назначения, принципов работы, устройств, способов регулирования производительности и особенностей конструкции оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  оптимальных режимов функционирования систем вентиляций и кондиционирования воздуха, порядок их пуска и остановки;  назначения, принципов работы инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений, расходных материалов и запасных частей для устранения внезапных отказов систем вентиляций и кондиционирования воздуха.  Демонстрирует профессиональные навыки:  визуальной оценки, с помощью контрольно-измерительных приборов или компьютерной диагностики правильности функционирования, производительность и потребляемую мощность систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  подбора и применения необходимых инструментов, приборов, приспособлений, расходных материалов и запасных частей для контроля технического состояния, демонтажа и монтажа, дефектации, ремонта или замены оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  диагностики и устранения любых (механических, гидравлических и электрических) неисправностей оборудования систем кондиционирования воздуха.  взятие проб для проверки качества рабочих веществ, удаления их из циркуляционных контуров и заправки их в циркуляционные контуры систем вентиляций и кондиционирования воздуха;  пайка твердыми припоями в среде азота оборудование циркуляционных контуров, используемых в системах вентиляций и кондиционирования воздуха**.** | Дневник практики, Отчет о практике. Сдача отчета и дневника по окончании практики. Зачет по учебной практике. | |