МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО

ОБРАЗОВАНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 08.02.07 МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВНУТРЕННИХ САНТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА И ВЕНТИЛЯЦИИ

|  |  |
| --- | --- |
| Основной вид деятельности | Требования к знаниям, умениям, практическому опыту |
| 1 | 2 |
| Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха | **знать:**  классификацию систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  назначение и правила применения ручных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  состав комплекта технической документации и комплектность оборудования и материалов;  проектную и нормативную документацию в области монтажа и испытаний систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  технологию изготовления узлов и деталей трубопроводов и воздуховодов из различных материалов;  технологию сборки монтажных узлов и требования к качеству их изготовления;  основы монтажного проектирования;  правила по охране труда при подготовке оборудования, узлов и деталей к монтажу в соответствии с проектом производства работ;  правила по охране труда при монтаже систем вентиляции и кондиционирования воздуха;  технологию монтажных работ систем вентиляции;  проектную и нормативную документацию по монтажу систем кондиционирования;  способы соединения медных труб;  методы проведения измерений гидравлических и аэродинамических характеристик монтируемой системы;  принципы работы измерительных приборов и правила пуска и регулирования отдельных элементов и системы в целом;  принципы работы монтируемых систем и их элементов;  методику проведения регулирования смонтированных систем и отдельных элементов; |
| 1 | 2 |
|  | теплоизоляционный материал и способы работы с ним; правила пайки твердым припоем;  особенности менеджмента в соответствующей области профессиональной деятельности;  **уметь:**  использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления оборудования санитарно-технических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха;  читать и разрабатывать монтажные чертежи систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  составлять ведомости выявленных дефектов (для поставщика оборудования) с целью их устранения;  оформлять техническую документацию по результатам испытаний;  проводить регулирование смонтированных сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха для достижения проектных и паспортных характеристик;  руководить работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  производить измерение производительности и давления вентилятора в характерных точках системы;  пользоваться контрольно-измерительными приборами.  **иметь практический опыт в:**  организации и выполнении монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  выполнении пусконаладочных работ систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; |
| Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха | **знать:**  требования охраны труда при проведении работ по эксплуатации систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  требования к качеству материалов, используемых при обслуживании систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  состав и требования к проведению профилактических и регламентных работ в системах и оборудовании  водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  документацию по оценке состояния систем;  методы и приемы расчета необходимых материалов и  оборудования при ремонте систем и оборудования |
| 1 | 2 |
|  | водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  технологическую последовательность производства ремонтных работ;  назначение и периодичность ремонтных работ;  методы организации ремонтных работ;  порядок сдачи после ремонта и испытаний оборудования систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  параметры и способы контроля качества ремонтных работ;  **уметь:**  оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда и полученному заданию/наряду;  читать эскизы и схемы систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  проводить плановый осмотр оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с заданием и видом осмотра (в рамках технического обслуживания, регламентных и профилактических работ и т.д.);  заполнять техническую документацию по результатам осмотра (паспорта, журналы и дефектные ведомости, акты по оценке состояния систем и др.);  планировать профилактические и регламентные работы по эксплуатации и ремонту систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  выбирать оптимальные методы и способы выполнения регламентных и профилактических работ;  организовывать работы по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов в соответствии с техническим заданием;  выполнять расчет необходимых материалов и оборудования при ремонте систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  проводить испытания отремонтированных систем и оборудования систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  использовать нормативные требования по охране труда  и защите окружающей среды при эксплуатации сантехнических систем, вентиляции и  кондиционирования воздуха;  **иметь практический опыт в:**  диагностике состояния объектов систем и оборудования  водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции |
| 1 | 2 |
|  | и кондиционирования воздуха;  составлении и оформлении паспортов, журналов и дефектных ведомостей;  заполнении актов по оценке состояния систем;  работе с приборами, оборудованием и инструментами для диагностики;  выполнении операционного и текущего контроля качества ремонтных работ;  обеспечении безопасных методов ведения работ;  руководстве работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; |
| Участие в проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха | **знать:**  технологию проектирования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  требования к качеству материалов, используемых при монтаже и обслуживании систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  **уметь:**  читать архитектурно-строительные и специальные чертежи;  вычерчивать оборудование, трубопроводы и воздуховоды на планах этажей;  моделировать и вычерчивать аксонометрические схемы;  моделировать и вычерчивать фрагменты планов, элементы систем на основании расчетов при помощи компьютерной графики;  конструировать и выполнять фрагменты специальных чертежей при помощи персональных компьютеров;  пользоваться нормативно-справочной информацией для расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  выполнять расчет систем и подбор оборудования с использованием профессиональных программ;  подбирать материалы и оборудование;  **иметь практический опыт в:**  проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; |
| Организация работ по автоматизации и диспетчеризации систем  водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха | **знать:**  основные элементы систем автоматизации (датчики, регуляторы, устройства ввода, контроллеры,  исполнительные механизмы);  основы построения систем автоматического управления;  элементную базу контроллеров и способы их программирования;  средства взаимодействия контроллеров с оператором;  основы диспетчеризации систем водоснабжения и |
| 1 | 2 |
|  | водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  автоматическое поддержание заданных пользователем температурных режимов работы;  энергосберегающие технологии систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  автоматизацию учета энергоресурсов;  алгоритм управления в случае возникновения предаварийных или аварийных ситуаций в работе оборудования;  меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании оборудования систем автоматизации;  принципы обеспечения исправной работы автоматических устройств и контрольно-измерительных приборов;  методику и последовательность проведения проверки и испытания средств релейной защиты и автоматики, технического надзора за контрольно-измерительными, электротехническими и теплотехническими приборами оборудования и трубопроводов тепловых сетей;  **уметь:**  производить работы по эксплуатации и техническому обслуживанию систем автоматизации и диспетчеризации;  производить работы по автоматизации оперативного управления, текущей эксплуатации и аварийного управления;  оптимизировать работу оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  выполнять диспетчеризацию по контролю температуры среды, влажности, скорости движения воздуха, потребляемой мощности;  связывать пространственно разнесенное оборудование в единую адаптивную систему, требующую в процессе работы минимального вмешательства обслуживающего персонала;  осуществлять контроль за режимами работы оборудования и правильностью выполнения переключений, отображением и архивированием параметров режима, коммерческий учет электроэнергии, сбор и передачу данных в региональные диспетчерские управления;  **иметь практический опыт в:**  организации работ по автоматизации и диспетчеризации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. |