


## **Методические рекомендации**

по выполнению лабораторно-практических работ

**ПМ.01. Монтаж санитарно-технических систем и оборудования**

по профессии и специальностям СПО

**08.01.14 Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования**

Одобрено на заседании  
ПЦК строительного профиля  
Председатель ПЦК  
 /Мормоева Е. С.  
« 16 » 09 2016 г.



### Комплект лабораторно - практических работ

ПМ.01. Монтаж санитарно-технических систем и оборудования разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования

**08.01.14 «Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования».**

Организация – разработчик: ГАОУ СПО РБ «ТС и ГХ»

Разработчик: преподаватель спецдисциплин Парфенова С.Ю.

## Пояснительная записка

Настоящий сборник практических работ предназначен в качестве методического пособия при проведении практических работ по **ПМ.01. Монтаж санитарно-технических систем и оборудования**

**по профессии и специальностей СПО 08.01.14**

**«Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования».**

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>
<b>Умения:</b> подготавливать вспомогательные материалы; выполнять комплектование труб, фитингов, арматуры, средства крепления; выполнять слесарные работы по профессии; выполнять укрупнительную сборку; транспортировать детали трубопроводов, санитарно-технических приборов и других грузов; выполнять монтаж трубопроводов и запорной арматуры; выполнять простые работы при монтаже и ремонте внутренних систем центрального отопления, холодного и горячего водоснабжения, водоотведения, газоснабжения и водостоков; устанавливать ручной пресс для опрессовки систем; производить работы с чугунным котлом снаружи и внутри с промывкой; производить монтаж трубопроводов, санитарно-технических приборов; производить разметку мест установки приборов; предупреждать и устранять дефекты при монтаже внутренних санитарно-технических систем и оборудования;
<b>Знания:</b> виды и назначение санитарно-технических материалов и оборудования; сортамент труб, соединительные и фасонные части, арматуру и средства крепления, способы измерения их диаметров; способы выполнения слесарных работ по профессии; виды основных деталей санитарно-технических систем, соединений труб и креплений трубопроводов; назначение, устройство и особенности монтажа внутренних систем центрального отопления, водоснабжения, водоотведения, газоснабжения и водостоков; способы сверления и пробивки отверстий; правила обращения и транспортировки баллонов с кислородом и ацетиленом; правила пользования механизированным инструментом; способы монтажа разводящих трубопроводов и подводок к стоякам; устройство монтажных поршневых пистолетов и правила работы с ними; способы соединения стальных труб на клею; способы разметки мест установки креплений и приборов; правила установки санитарных, отопительных приборов.

## **Критерии оценивания практических работ:**

### **Оценка «5» ставится в том случае, если обучающийся:**

- а) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности;
- б) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- в) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;
- г) соблюдал требования безопасности труда.

### **Оценка «4» ставится в том случае, если выполнены требования к оценке «5», но:**

- а) было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

### **Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, или если в ходе проведения опыта и измерений были допущены следующие ошибки:**

- а) опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью,
- б), или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, таблицах, схемах, анализе и т. д.), не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения,
- в) или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей
- г) или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

### **Оценка «2» ставится в том случае, если:**

- а) работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов,
- б) или измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно,
- в) или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».

### **Оценка «1» ставится в тех случаях, когда обучающийся совсем не выполнил работу или не соблюдал требований безопасности труда.**

<b>№ ЛПР</b>	<b>№ темы, раздела</b>	<b>Название ЛПР</b>	<b>Планируемые часы на выполнение ЛПР</b>
1	1.1.	Определение типов и размеров арматуры, инструментов, применяемых при её разборке и сборке	2
2	1.1.	Определение видов и размеров стальных водогазопроводных труб, соединительных частей и инструментов для их соединения и разборки	2
3	1.1.	Составление эскизных чертежей отдельных узлов трубопроводов	2
4	1.1.	Соединение стальных труб	2
5	1.1.	Соединение чугунных труб	2
6	1.1.	Соединение труб из цветных металлов	2
7	1.1.	Соединение пластмассовых труб	2
8	1.2.	Определение типов и размеров чугунных труб, фасонных частей и инструментов для их соединения	2
9	1.2.	Составление эскизных чертежей отдельных узлов трубопроводов из чугунных канализационных труб	2
10	1.2.	Определение типов и размеров пластмассовых труб, фасонных частей и инструментов для соединения и разборки разных видов и диаметров	2
11	1.2.	Составление эскизных чертежей отдельных узлов трубопровода из пластмассовых труб	2
12	1.2.	Запорная арматура - задвижки	2
13	1.2.	Запорная арматура –вентили , краны	2
14	1.2.	Водоразборная арматура	2
15	1.2.	Предмонтажное и техническое обслуживание арматуры	2
16	1.3.	Изучение рабочих чертежей системы отопления	2
17	1.3.	Определение готовности объекта для выполнения замеров	2
18	1.3.	Определение монтажных положений стояков и их привязочных размеров	2
19	1.3.	Определение монтажных положений отопительных приборов и их привязочных размеров	2
20	1.3.	Замер длин стояков и подводок систем отопления по установленным приборам	2
21	1.3.	Замер длин стояков и подводок систем отопления по установленным кронштейнам	2
22	1.3.	Замер длин стояков и подводок систем отопления без установленных отопительных приборов и кронштейнов	2
23	1.3.	Замер длин разводящих трубопроводов	2

		( подающего и обратного)	
24	1.3.	Разработка эскизных чертежей систем отопления по рабочим строительным и санитарно-техническим чертежам	2
25	1.3.	Составление эскизных чертежей систем отопления	2
26	1.4.	Замер трубопроводов обвязки отопительных котлов	2
27	1.4.	Замер обвязки насосов и водонагревателей	2
28	1.4.	Оформление эскизных чертежей, составление спецификаций на материалы	2
29	1.4.	Изучение рабочих чертежей тепловых сетей	2
30	1.4.	Изучение рабочих чертежей индивидуальных тепловых пунктов (ИТП )	2
31	1.4.	Выполнение монтажных чертежей камер тепловых сетей	2
32	1.4.	Замер трубопроводов индивидуальных тепловых пунктов	2
33	1.4.	Составление спецификаций на материалы	2
34	1.5.	Изучение рабочих чертежей типовых проектов внутреннего холодного водоснабжения	2
35	1.5.	Изучение рабочих чертежей типовых проектов внутреннего горячего водоснабжения	2
36	1.5.	Определение готовности объекта для выполнения замеров и разметки отверстий и креплений	2
37	1.5.	Замер длин стояков холодного и горячего водоснабжения	2
38	1.5.	Замер длин подводов холодного и горячего водоснабжения к санитарным приборам -унитазам	2
39	1.5.	Замер длин подводов холодного и горячего водоснабжения к санитарным приборам –умывальникам, ваннам	2
40	1.5.	Замер длин разводящих трубопроводов систем водоснабжения	2
41	1.5.	Составление эскизных чертежей узлов системы водоснабжения из пластмассовых труб	2
42	1.5.	Составление спецификаций на материалы	2
43	1.6.	Изучение рабочих чертежей типовых проектов системы внутренней канализации здания	2
44	1.6.	Определение готовности объекта для выполнения замеров	2
45	1.6.	Замер канализационных стояков из чугунных канализационных труб	2
46	1.6.	Замер канализационных отводных линий из чугунных канализационных	2

		труб	
47	1.6.	Замер канализационных выпусков	2
48	1.6.	Замер внутренних водостоков	2
49	1.6.	Составление эскизных чертежей узлов системы канализации из пластмассовых труб	2
50	1.6.	Составление спецификаций на материалы и санитарно-техническое оборудование	2
51	1.7.	Изучение рабочих чертежей внутреннего газоснабжения здания – местные системы	2
52	1.7.	Изучение рабочих чертежей внутреннего газоснабжения здания – централизованные системы	2
53	1.7.	Замер квартирной разводки газопровода	2
54	1.7.	Природные и искусственные газы	2
55	1.7.	Устройство газового ввода, баллоны для сжиженного газа	2
56	1.7.	Устройство газовой аппаратуры	2
57	1.7.	Меры безопасности при сооружении и техническом обслуживании систем и оборудования газоснабжения	2
58	1.7.	Акты приемки, испытания, освидетельствования работ	2
	ИТОГО:		116

Студент должен выполнить лабораторно-практическую работу в соответствии с полученным заданием.

Каждый студент после выполнения работы должен представить отчет о проделанной работе с анализом полученных результатов и выводом по работе.

Отчет о проделанной работе следует выполнять в тетрадях для практических работ.

Содержание отчета указано в описании практической работы.

Таблицы и рисунки следует выполнять с помощью чертежных инструментов (линейки, циркуля и т. д.) карандашом с соблюдением ЕСКД.

Расчет следует проводить с точностью до двух значащих цифр.

Вспомогательные расчеты можно выполнить на отдельных листах, а при необходимости на листах отчета.

Если студент не выполнил практическую работу или часть работы, то он может выполнить работу или оставшуюся часть во внеурочное время, согласованное с преподавателем.

Оценку по практической работе студент получает, с учетом срока выполнения работы, если:

- работа выполнена правильно и в полном объеме;
- сделан анализ проделанной работы и вывод по результатам работы;
- студент может пояснить выполнение любого этапа работы;
- отчет выполнен в соответствии с требованиями к выполнению работы.

Зачет по практическим работам студент получает при условии выполнения всех предусмотренных программой работ, после сдачи отчетов по работам при получении удовлетворительных оценок.

## **Техника безопасности при проведении лабораторно-практических работ**

Производство работ разрешается студентам под руководством преподавателя после прохождения инструктажа по технике безопасности и охране труда, изучения методики выполнения.

Рабочее место должно быть освобождено от посторонних предметов.

При работе с электроинструментами, приборами изучить тех.паспорт и руководство по эксплуатации. Убедиться в исправности электропроводки, вилки. В случае обнаружения дефекта прибор не включать.

Запрещается:

- выключать электроприбор выдергиванием вилки за провод;
- оставлять подключенный к электропитанию приборы и инструменты;
- устранять неполадки во время работы машины;
- мешать работе соседней бригады;
- создавать беспричинный шум и суету во время выполнения работы;

Категорически запрещается подключать напряжение к машинам и регулировать его.