

Тамбовское областное государственное бюджетное образовательное учреждение  
среднего профессионального образования

«Строительный колледж»

**ПРОГРАММА КУРСА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
по профессии «Слесарь-сантехник»**



**08.01.10 «МАСТЕР ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА»**

**ТАМБОВ, 2014**

# ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

## курса повышения квалификации

### по профессии «Слесарь-сантехник»

#### 1.1. Область применения программы

Программа курса предназначена для повышения квалификации рабочих, служащих по профессии 08.01.10 «Мастер жилищно-коммунального хозяйства» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК): **«Выполнение работ по эксплуатации зданий, сооружений, конструкций, оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления и осветительных сетей жилищно-коммунального хозяйства».**

Выпускник, освоивший курс, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.Обеспечивать эксплуатацию системы водоснабжения и водоотведения здания;

ПК 2.Обеспечивать эксплуатацию системы отопления здания;

ПК 4.Обеспечивать эксплуатацию конструктивных элементов здания из различных видов материалов (лестничные пролёты, окна, двери, крыша и д.р)

#### 1.2. Цели и задачи курса.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения курса повышения квалификации должен:

##### **уметь:**

- определять признаки неисправности при эксплуатации зданий, сооружений, конструкций, оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства;
- проводить плановый осмотр зданий, сооружений, конструкций, оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства;
- выполнять профилактические работы, способствующие эффективной работе санитарно-технической системы, системы отопления;
- выполнять наружные сантехнические работы;

##### **знать:**

- сущность и содержание технической эксплуатации зданий, сооружений, конструкций, оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства;

- правила рациональной эксплуатации зданий, сооружений, конструкций, оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства;

- показатели технического уровня эксплуатации зданий, сооружений, конструкций, оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства;

- нормативную базу технической эксплуатации;

- эксплуатационную техническую документацию, виды и основное содержание;

- эксплуатационные параметры состояния зданий, сооружений, конструкций, оборудования жилищно-коммунального хозяйства по степени нарушения работоспособности;

- основные понятия, положения и показатели, предусмотренные Госстандартом по определению надежности зданий, сооружений, конструкций, оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства, их технико-экономическое значение;

- инженерные показатели и методы обеспечения надежности зданий, сооружений, конструкций, оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства на стадиях конструирования, изготовления, эксплуатации;

- основные методы, технологию измерений, средства измерений;

- понятие о государственной системе приборов;

- назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов и аппаратов средней сложности;

- оптико-механические средства измерений;

- основные понятия систем автоматического управления и регулирования;

- основные этапы профилактических работ;

- способы и средства выполнения профилактических работ;

- правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента;

- влияние температуры на точность измерений; методы и средства испытаний;

- технические документы на испытание и готовность к работе сооружений, конструкций, оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства

## 2. Структура и содержание курса.

### 2.1. Тематический план

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение курса			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1	Раздел 1. Водоснабжение и отвод сточных вод.	18	6			12	
ПК 1.2	Раздел 2. Монтаж и эксплуатация систем отопления.	18	6			12	
ПК 1.2	Раздел 3. Монтаж и эксплуатация системы вентиляции.	12	6			6	
ПК 1.4	Раздел 4. Эксплуатация и ремонт санитарно-технических систем.	18	6			12	
	Экзамен квалификационный	6				6	
	<b>Всего</b>	<b>72</b>	<b>24</b>			<b>48</b>	

## 2.2. Содержание курса.

Наименование разделов	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Водоснабжение и отвод сточных вод.</b>		<b>18</b>	
	<b>Содержание.</b>	<b>6</b>	
	1 Общие сведения о системе водоснабжения и водоотведения здания. Технические документы на испытание и готовность к работе сооружений, конструкций, оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства. Монтаж и эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения. Условные проходы арматуры, соединительных частей и трубопроводов. Категория трубопроводов. Условные проходы арматуры, соединительных частей и трубопроводов. Инструменты, механизмы и станки для санитарно-технических работ. Наружные сантехнические работы.		2 2
	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>	
	2-3 Вводный инструктаж по технике безопасности в мастерской, ЭБ, ПБ, техника безопасности на рабочем месте, санитарии. Монтаж и эксплуатация трубопроводов из различных материалов. Установка и эксплуатация контрольно-измерительных приборов. Устранение аварийных ситуаций (протечки, засоры). Установка и эксплуатация санитарных и водонагревательных приборов. Замена стояков, труб в помещении. Выполнение наружных сантехнических работ.		3

<b>Раздел 2. Монтаж, эксплуатация и ремонт систем отопления.</b>		<b>18</b>	
	<b>Содержание.</b>	<b>6</b>	
	4   Характеристики теплосетей и особенности их использования. Отопительные агрегаты. Классификация систем отопления. Методы регулирования теплоотдачи нагревательных приборов. Система «Теплые полы». Автономное отопление. Новые методы энергосбережения, применяемые в зданиях.		2
	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>	
<b>Раздел 3. Монтаж, эксплуатация и ремонт системы вентиляции.</b>		<b>12</b>	
	<b>Содержание.</b>	<b>6</b>	2
	7   Классификация систем вентиляции. Эксплуатация систем вентиляции.		2
			2

	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	8	Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик систем вентиляции. Проведение осмотра и очистки вентиляционных каналов.		2
<b>Раздел 4. Технология эксплуатации конструктивных элементов здания из различных видов материалов.</b>			<b>18</b>	
	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	9	Комплекс работ по содержанию и техническому обслуживанию зданий и сооружений. Аппаратура. Приборы и методы контроля состояния и эксплуатационных свойств материалов и конструкций при обследовании зданий.		2
		<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>	
	10-11	Отработка навыков осмотра и оценки технического состояния оснований, фундаментов. Отработка навыков осмотра и оценки технического состояния фасада здания. Отработка навыков осмотра и оценки технического состояния фасада здания. Формирование навыков осмотра и оценки технического состояния сборного железобетонного перекрытия здания. Отработка навыков осмотра и оценки технического состояния конструкций кирпичных перегородок. Ведение технической документации.		2
	<b>Экзамен квалификационный</b>		<b>6</b>	
	<b>Итого:</b>		<b>72</b>	

### **3. Условия реализации программы курса повышения квалификации по профессии «Слесарь-сантехник».**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение.**

Реализация программы курса предполагает наличие учебного кабинета и мастерской для сантехнических работ.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, карточки – задания, сборники задач и упражнений, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки);
- комплекты инструкционно-технологических карт и бланков технологической документации;
- наглядные пособия (плакаты, демонстрационные стенды, макеты);

#### **Плакаты**

1. Требования безопасности для слесаря-сантехника.
2. Виды соединения труб и соединительные части.
3. Соединение стальных труб на резьбе.
4. Трубные ключи.
5. Соединение стальных труб на фланцах.
6. Фитинги чугунные.
7. Чугунные трубы.
8. Чугунные соединительные (фасонные) части.
9. Заделка раструбов чугунных труб.
10. Приемы заделки раструбов чугунных труб.
11. Сортамент полиэтиленовых напорных труб.
12. Схема соединительных полиэтиленовых деталей.
13. Трубы и соединительные детали из ПВХ.
14. Способы соединения пластмассовых труб.
15. Резка пластмассовых труб.
16. Контактная стыковая сварка пластмассовых труб.
17. Контактная раструбная сварка пластмассовых труб.
18. Последовательность соединения пластмассовых труб на клею.
19. Соединение на резиновом кольце.
20. Керамические трубы.
21. Асбестоцементные трубы.
22. Соединение асбестоцементных и керамических труб.
23. Соединение бетонных и железобетонных труб.
24. Запорная арматура.

25. Водоразборная арматура.
26. Регулирующие краны.
27. Регулирующая и предохранительная арматура.
28. Схемы внутренних водопроводных сетей.
29. Установка для повышения давления.
30. Баки.
31. Приспособление для врезки трубопровода ввода.
32. Водомерный узел.
33. Турбинные водосчетчики.
34. Противопожарные системы.
35. Схемы объединенных хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.
36. Схема централизованного горячего водоснабжения.
37. Устройство водопровода горячей воды.
38. Водозаборные устройства.
39. Система канализации здания.
40. Санитарные приборы.
41. Приемники сточных вод.
42. Водостоки.
43. Принципиальные схемы водяного отопления.
44. Схемы сетей отопления.
45. Системы парового отопления.
46. Схемы систем воздушного отопления.
47. Тепловые сети.
48. Конструкции теплопроводов.
49. Состав работ и периодичность текущего ремонта элементов водопровода.
50. Сроки службы санитарно-технического оборудования.
51. Внутренний водопровод.
52. Определение места засора в трубопроводе.
53. Места утечек во внутреннем водопроводе.
54. Диафрагмирование внутреннего водопровода.
55. Установка стабилизаторов и регуляторов давления на водопроводе.
56. Установка регулятора температуры.
57. Внутренняя канализация.
58. Устранение засоров во внутренней канализации.
59. Восстановление канализационного трубопровода после прочистки.
60. Центральное водяное отопление здания.
61. Схемы промывки трубопроводов.
62. Крепление трубопроводов.
63. Размеры отверстий, борозд для прокладки трубопроводов.
64. Крепление отопительных приборов.
65. Последовательность монтажа однотрубного стояка системы водяного отопления.
66. Сеть наружной канализации.
67. Монтаж внутридомовой сети к канализации.

### **Технические средства обучения:**

- персональный компьютер;
- проектор.

### **Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:**

#### **1. Слесарной:**

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ;
- модели;
- макеты;
- плакаты;

#### **2. Механической:**

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;
- наборы инструментов;
- приспособления;
- заготовки;
- технологическая документация;

### **Инструмент, приспособления, материалы**

1. Инструмент для мелкого текущего ремонта и профилактических работ.
2. Инструменты для сложных работ.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Брюханов О.Н. Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики. – М.:Инфра-М,2011. – 2 экз.
2. Бровков В.М. Ремонт теплотехнического оборудования. – М.:Академия, 2011. - 30экз.
3. Варфоломеев Ю.Н. Отопление и тепловые сети. – М.: Инфра-М,2010. - 30экз.

4. Соколов Б.А. Котельные установки и их эксплуатация. – М.: Академия, 2007. - 1экз.
5. Соколов Б.А. Устройство и эксплуатация оборудования газомазутных котельных. – М.: Академия, 2007. - 1экз.
6. Соколов Б.А. Устройство и эксплуатация оборудования котельных, работающих на твёрдом топливе. – М.: Академия, 2010. – 1экз.
7. Соколов Б.А. Вспомогательное оборудование котлов. Водоподготовка. – М.: Академия, 2009. – 1экз.
8. Соколов Б.А. Устройство и эксплуатация паровых и водогрейных котлов малой и средней мощности. – М.: Академия, 2008. – 1экз.
9. Болгов, И.В. Техническая эксплуатация зданий и инженерного оборудования жилищно-коммунального хозяйства. – М.: Академия, 2009. – 1экз.
10. Воронов Ю.В. Водоотведение. – М.:Инфра-М,2011. - 30экз.
11. Варфоломеев Ю.М. Санитарно-техническое оборудование . – М.: Инфра-М, 2010. – 15экз.
12. Орлов К.С. Материалы и изделия для санитарно-технических устройств и систем обеспечения. – М.: Инфра-М, 2010. – 2экз.
- 13.Сомов М.А. Водоснабжение. – М.: Инфра-М, 2011. – 30экз.
14. Фокин С.В. Сантехнические работы. – М.: Инфра-М, 2010. – 1экз.
15. Антипов, А.В. Монтаж, пуск и наладка систем вентиляции. –М.:Академия, 2009. – 1экз.
16. Орлов К.С. Монтаж и эксплуатация санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования. – М.: Академия,2006 . – 2экз.
17. Орлов К.С. Монтаж и эксплуатация санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования. М.: Академия, 2008. – 30экз.
18. Сибикин Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. - М.: Академия, 2009. – 30экз.
19. Фокин С.В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирование воздуха. – М.: Инфра-М, 2011. – 2экз.
20. Адашкин А.М. Материаловедение. – М.: Академия, 2010. - 60 экз.
21. Вышнепольский И.С. Техническое черчение. - Москва: «Высшая школа», 2009 г. – 30 экз.
22. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники. - Ростов-на-Дону: "Феникс", 2010г. – 90 экз.

#### Дополнительные источники:

1. Башкин В.И. Справочник молодого слесаря-инструментальщика. - Москва: Высш.шк., 1991. - 208с.: ил.
2. Покровский Б.С. Справочник слесаря: Уч.пособие НПО. - 2-е изд.; стер. - М.: Академия, 2006. - 384с.: ил. - (Начальное профессиональное образование). - ISBN 5-7695-3051-0.
3. Покровский Б.С. Основы технологии сборочных работ. - Москва: Академия, 2004. - 160с.
4. Покровский Б.С. Производственное обучение слесарей: Уч.пособие НПО. - М.: Академия, 2006. - 224с.: ил. - ISBN 5-7695-2289-5.
5. Скакун В.А. Производственное обучение общеслесарным работам: Метод.пособие. - М.: ИРПО, 2005. - 244с.: ил.
6. Слесарь: Профессия начального профессионального образования: Комплект учебной документации. - М.: ИРПО, 2003. - 153с.
7. Общеслесарные работы: Комплект инструкционных карт. - М.: Академия, 2002. - 24л.
8. Покровский Б.С. Сборник заданий по специальной технологии для слесарей: Уч.пособие НПО. - М.: Академия, 2005. - 176с.: ил. - (Профессиональное образование). - ISBN 5-7695-1833-2.
9. Новиков В.Ю. Слесарь-ремонтник: Учеб.НПО. - 3-е изд.; стер. - М.: Академия, 2006. - 304с.: ил. - (Начальное профессиональное образование). - ISBN 5-7695-3368-4.
10. Покровский Б.С. Сборник заданий по специальной технологии для слесарей [Текст] : уч.пособие / Б.С.Покровский, В.А.Скакун. - 3-е изд.; стер. - М.: Академия, 2007. - 176с. - (Начальное профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-4301-2.
11. Слесарное дело: Иллюстрированное уч. пособие / Сост.: Б.С.Покровский, В.А.Скакун. - 3-е изд.; стер. - М.: Академия, 2005. - 30 плакатов. - ISBN 978-5-7695-1559-
12. Слесарно-сборочные работы: Иллюстрированное уч. пособие / Сост. Б.С.Покровский. - М.: Академия, 2005. - 24 плаката. - ISBN 978-5-7695-1976-2;
13. Плакаты «Монтаж санитарно-технических систем и оборудования»;
14. Учебное и лабораторное оборудование для профессионального образования. Видеоролики по использованию сантехнического оборудования; Обучающая компьютерная программа «Монтаж и ремонт систем вентиляции и кондиционировании воздуха» (с тестами на 13 р/м). ЗАО Дидактические Системы;

## Интернет - ресурсы.

1. <http://window.edu.ru/resource/189/56189/files/nkfi09.pdf>;
2. <http://www.squaresintl.com/mulimedia-46021.html>;
3. <http://vunivere.ru/work589>;
4. <http://docs.pravo.ru/document/view/12359163/>;
5. [http://s-avant.ru/solutions/category/systemy\\_otopleniya](http://s-avant.ru/solutions/category/systemy_otopleniya);
6. <http://ru.heating.danfoss.com/Content/2403d11a-bbd7-407d-9a9d-a3d4b4c747cf.html>;
7. <http://5ballov.qip.ru/referats/preview/100047/19/?referat-predmet-ohranyi-truda-terminyi-i-opredeleniya>;

### **Слесарь-сантехник 5-го разряда.**

**Характеристика работ.** Разборка, ремонт и сборка сложных деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков. Смена участков трубопроводов из чугунных труб. Установка дефектных мест при испытании трубопроводов.

**Должен знать:** устройство и способы ремонта различных санитарно-технических трубопроводных систем; способы установления дефектных мест при испытании трубопроводов.

#### **Примеры работ**

Разборка, ремонт, сборка:

1. Аппаратуры.
2. Водонагревателей.
3. Воздухосборников.
4. Колонок.
5. Кранов трехходовых.
6. Крестовин.
7. Манометров.
8. Отводов секционных.
9. Стекол водомерных.
10. Тройников.