

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

ЦМК технологий строительства, теплоснабжения и ЖКХ

Профессиональный модуль: ПМ.01 Организация и контроль работ по
монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и
кондиционирования воздуха

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

для специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних
сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и
вентиляции

РП.00479926. 08.02.07.19

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы профессионального модуля	3
1.1 Область применения программы	3
1.2 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы	3
1.3 Цели и задачи профессионального модуля, требования к результатам освоения профессионального модуля	3
2 Структура и содержание профессионального модуля	6
2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы	6
2.2 Структура и содержание профессионального модуля	8
2.3 Тематический план и содержание профессионального модуля	10
3 Условия реализации профессионального модуля	35
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	35
3.2 Информационное обеспечение обучения	35

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля ПМ.01 Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

1.2 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы

Профессиональный модуль ПМ.01 Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха относится к циклу ПМ.00 (профессиональные модули).

1.3 Цели и задачи, требования к результатам освоения профессионального модуля

Освоение содержания профессионального модуля ПМ.01 Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Результаты освоения профессионального модуля	Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой	Освоенные знания: - сформированность знаний по организации и контролю работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; - понимание сущности	- устный опрос - выполнение и защита рефератов - проверка конспектов - диктант по терминам - выполнение презентации по теме (разделу) - тестирование

<p>для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК. 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие:</p> <p>ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами:</p> <p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста:</p> <p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей:</p> <p>ОК.7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях:</p> <p>ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК. 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>ПК 1.1. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу.</p> <p>ПК 1.2. Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>	<p>определения неисправностей в работе систем и оборудования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимание принципов составления и оформления актов; - сформированность знаний по работе с приборами, оборудованием и инструментами для диагностики; - понимание принципов составления графиков проведения гидравлического испытания; - понимание сущности организации выполнения монтажных работ в сантехнических системах; - понимание сущности обеспечения безопасных методов ведения работ; - сформированность знаний об устройстве систем и оборудования сантехнических системам; - сформированность знаний о видах неисправностей в работе систем и способы их определения; - сформированность знаний о правилах пуска в эксплуатацию; - сформированность знаний о параметрах и способах контроля качества монтажа; - сформированность знаний о режиме труда и отдыха на предприятии; - понимание технологии работ при монтаже систем и оборудования; - понимание сущности строительных норм и правил по охране труда, защите окружающей среды и создание безопасных условий производства работ; <p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять элементы монтажных чертежей санитарно-технических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха; - владение методикой 	<ul style="list-style-type: none"> - защиты практических работ; - зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля - квалификационный экзамен по профессиональному модулю
---	---	---

<p>ПК 1.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ.</p> <p>ПК 1.4. Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>ПК 1.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>ПК 2.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>ПК 3.1. Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>ПК 3.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей.</p>	<p>составления технологических карт по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение методикой проведения технических испытаний -определение оптимального способа доставки заготовок на объект необходимости; - использование нормативных требований по охране труда и защите окружающей среды при монтаже сантехнических систем 	
---	---	--

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Виды учебной деятельности	Объем часов	В т.ч. по семестрам			
		3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр
Очная форма обучения					
Максимальная учебная нагрузка (всего)	710				
в том числе: часов вариативной части	126				
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	386	45	54	154	133
в том числе:					
- теоретические занятия	142	20	20	58	44
- практические занятия и лаборат. раб.	169	21	28	64	56
- курсовое проектирование	40	-	-	20	20
- самостоятельная работа обучающегося	35	4	6	12	13
Консультации МДК. 01.01	1				
Промежуточная аттестация МДК. 01.01	8				
Форма промежуточной аттестации	-, -, Э,-	-	-	Э	-
Консультации МДК. 01.02	1				
Промежуточная аттестация МДК. 01.02	8				
Форма промежуточной аттестации	Э,-	-	-	Э	-
Консультации	2				
Промежуточная аттестация по ПМ. 01	16	Экзамен квалификационный			
в т.ч					
МДК 01.01 Реализация технологических процессов монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	268				
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	259	45	54	84	76
в том числе:					
- теоретические занятия	80	20	20	20	20
- практические занятия	115	21	28	36	30
- лабораторная работа	2	-	-	2	
- курсовое проектирование	40	-	-	20	20
- самостоятельная работа	22	4	6	6	6

Консультации по МДК 01.01	1	-	-		-
Промежуточная аттестация по МДК 01.01	8	-	-		-
Форма промежуточной аттестации	Э	-	-	Э	-
МДК 01.02 Контроль соответствия качества монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха требованиям нормативной и технической документации.	136				
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	127	-	-	70	57
в том числе:		-	-		
- теоретические занятия	62			38	24
- практические занятия	52			26	20
- лабораторные работы	6			-	6
- самостоятельная работа	13			6	7
Консультации по МДК 01.02	1	-	-		-
Промежуточная аттестация по МДК 01.02	8	-	-		-
Форма промежуточной аттестации	Э	-	-	Э	-
Учебная практика УП.01	144	-	108	36	-
Форма промежуточной аттестации	Дз	-	-	Дз	-
Производственная практика ПП.01	144	-	108	-	36
Форма промежуточной аттестации	Дз	-	-	-	Дз

2.2 Структура и содержание профессионального модуля:

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)							Промежуточная аттестация	Практика
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Курсовое проектирование	Консультации	Промежуточная аттестация		
			Всего, часов	в т.ч. теоретическое обучение часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. самостоятельная работа, часов					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 1.1-1.5 ОК 01-ОК 11	МДК 01.01 Реализация технологических процессов монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопление, вентиляция и кондиционирования воздуха.	268	268	80	117	22	40	-	-	-	-
ПК 1.1-1.5	МДК 01.02 Контроль соответствия качества монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха требованиям нормативной и технической документации.	136	136	62	52	13	-	-	-	-	-
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК2.4, ПК2.5	Учебная практика (УП. 01)	144						-	-	144	
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК2.4, ПК2.5	Производственная практика (по профилю специальности ПП.01)	144						-	-		144
	Консультация ПМ.01	4						4			
	Промежуточная аттестация	32							32		

2.3 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.01 Организация и контроль работ по монтажу систем

водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

№ урок а	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)		Активные формы проведения занятий	Технические средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)
		очная форма обучения	Аудиторная работа			
2 курс III семестр						
	МДК 01.01 Реализация технологических процессов монтажа систем водоснабжения и водоотведения, вентиляции и кондиционирования воздуха.	268ч				
1	Цели и задачи профессионального модуля. Связь с другими дисциплинами. Общие сведения о системах водоснабжения, водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	2ч урок		Лекция-диалог	компьютер, проектор	
	Раздел 1 Водоснабжение и водоотведение зданий	47ч				
	Тема 1.1 Системы холодного водоснабжения зданий	22ч				
2	Назначение источников систем водоснабжения.	2ч урок		Лекция-диалог	компьютер, проектор	[6] с.112-121
3	Практическое занятие Водозаборные сооружения	2ч практич. занятие		Выполнение графического задания		Оформить отчет
4	Практическое занятие Системы городского и производственного водоснабжения.	2ч практич. занятие		Выполнение графического задания		Оформить отчет

5	Практическое занятие Водопроводные чистые сооружения	2ч практич. занятие	Выполнение графического задания	Оформить отчет
6	Назначение и устройство наружных сетей водоснабжения.	2ч урок	Лекция-диалог	компьютер, проектор [6] с.145-150 [3] с.126-140
7	Трассировка водопроводных сетей внутри здания. Устройство вводов. Водопроводные узлы и другое оборудование системы.	2ч урок	Лекция-диалог	компьютер, проектор [6] с.160-162 [6] с.156-160
8	Практическое занятие Пожарный и поливочный водопроводы	2ч практич. занятие	Выполнение графического задания	Оформить отчет
9	Аксонметрические схемы систем холодного водоснабжения.	2ч урок	Лекция-диалог	компьютер, проектор [6] с.148-150
10	Практическое занятие Построение аксонометрических схем систем холодного водоснабжения.	2ч практич. занятие	Выполнение графического задания	Оформить отчет
11	Практическое занятие Построение аксонометрических схем систем холодного водоснабжения.	2ч практич. занятие	Выполнение графического задания	Оформить отчет
12	Проектирование монтажа системы водоснабжения	2ч урок	Лекция-диалог	компьютер, проектор [6] с.148-150
Тема 1.2 Системы горячего водоснабжения		10ч		
13	Водопроводы горячей воды: местные и централизованные.	2ч урок	Лекция-диалог	компьютер, проектор [6] с.178-179
14	Схемы сетей горячего водоснабжения. Подогреватели и аккумуляторы горячей воды	2ч самостоятельная работа	Информационный поиск	Библиотека колледжа [6] с.179-184
15	Назначение и устройство наружных сетей водоснабжения	2ч урок	Лекция-диалог	компьютер, [6] с.179-184

16	Практическое занятие Посторонние аксонометрических схем местного горячего водопровода с системой отопления.	2ч практич. занятие	Выполнение графического задания	проектор	Оформить отчет
17	Способы прокладки наружного трубопровода. Схемы и конфигурация сетей	2ч урок	Лекция-диалог	компьютер, проектор	Конспект
18	Тема 1.3 Системы водоотведения зданий Классификация сточных вод. Системы и схемы водоотведения.	15ч 2ч урок	Лекция-диалог	компьютер, проектор	[6] с.185-189
19	Практическое занятие Назначение и основные системы внутреннего водоотведения, схемы систем.	2ч практич. занятие	Лекция-диалог	компьютер, проектор	[6] с.193-195
20	Практическое занятие Сооружения для очистки сточных вод	2ч практич. занятие	Выполнение графического задания		Оформить отчет
21	Практическое занятие Системы наружного водоотведения, схемы систем.	2ч практич. занятие	Выполнение графического задания		Оформить отчет
22	Практическое занятие Материалы и оборудование систем водоотведения.	2ч практич. занятие	Выполнение графического задания		Оформить отчет
23	Зачетное занятие.	1ч урок			
2 курс IV семестр					
24	Практическое занятие Посторонние аксонометрической схем водоотведения здания.	2ч практич. занятие	Выполнение графического задания		Оформить отчет
25	Практическое занятие Дождевая канализация.	2ч практич. занятие	Выполнение графического задания		Оформить отчет

26	Раздел 2 Механизация, инструменты и приспособления монтажных работ Тема 2.1 Такелажная оснастка, инструмент и приспособления монтажных работ Механизмы для монтажных и такелажных работ.	8ч 8ч 2ч урок 2ч практич. занятие 2ч практич. занятие 2ч урок	Лекция-диалог Выполнение графического задания Решение задач	компьютер, проектор калькулятор компьютер, проектор	[7] с.25-29, 40-45 Оформить отчет Оформить отчет [7] с.36-40
27	Практическое занятие Разработка монтажной площадки.	2ч практич. занятие	Выполнение графического задания		Оформить отчет
28	Практическое занятие Расчет и выбор тросов.	2ч практич. занятие	Решение задач	калькулятор	Оформить отчет
29	Инструменты и приспособления для монтажных работ.	2ч урок	Лекция-диалог	компьютер, проектор	[7] с.36-40
30	Раздел 3 Монтаж систем водоснабжения и водоотведения зданий Тема 3.1 Монтаж систем водоснабжения зданий Общие сведения о монтаже систем внутреннего водопровода. Подготовительные работы. Монтаж наружных водопроводных сетей.	32ч 14ч 2ч урок 2ч урок	Лекция-диалог Лекция-диалог	компьютер, проектор компьютер, проектор	[3] с.168-169 [8] с.251-252 [3] с.168-169 [8] с.251-252
31	Монтаж квартирных сетей и вводов. Монтаж внутридомовых систем холодного и горячего водоснабжения.	2ч урок	Лекция-диалог	компьютер, проектор	[3] с.169-186
32	Практическое занятие Изучение технологии монтажа водоразборной арматуры.	2ч практич. занятие	Выполнение графического задания		Оформить отчет
33	Практическое занятие	2ч практич. занятие	Выполнение		Оформить отчет
34	Практическое занятие	2ч практич. занятие	Выполнение		Оформить отчет

	Изучение технологий насосных установок. Практическое занятие	монтаж насосных установок.	занятие	графического задания	отчет
35	Изучение технологии водомерного узла	монтаж водомерного узла	2ч практич. занятие	Выполнение графического задания	Оформить отчет
36	Общие требования к монтажу систем внутреннего водопровода		2ч самостоятельная работа	Информационный поиск	[3] с.174-176
	Тема 3.2 Монтаж систем водоотведения зданий		18ч		
37	Подготовительные работы перед монтажом систем канализации и стоков. Монтаж выпусков и внутренней канализационной сети.		2ч урок	Лекция-диалог	[3] с.186-193
38	Монтаж наружных канализационной сетей.		2ч урок	Лекция-диалог	[3] с.186-193
39	Изучение технологии монтажа санитарных приборов.		2ч практич. занятие	Выполнение расчетно-графических заданий	Оформить отчет
40	Общие требования к монтажу систем внутреннего водоотведения		2ч самостоятельная работа	Информационный поиск	[6] с.174-178
41	Практическое занятие		2ч практич. занятие	Выполнение расчетно-графических заданий	Оформить отчет
42	Практическое занятие		2ч практич. занятие	Выполнение расчетно-графических заданий	Оформить отчет
43	Практическое занятие		2ч практич. занятие	Выполнение расчетно-графических заданий	Оформить отчет

44	Практическое занятие... Детализовочная ведомость.	2ч практич. занятия	Выполнение расчетно- графических заданий	Оформить отчет
45	Сварочные работы при монтаже	2ч урок	Лекция-диалог	[4] с.193-216
	Раздел 4 Системы отопления зданий	44ч		
	Тема 4.1 Общие сведения о системах отопления	2ч		
46	Тепловой режим и температура помещений. Классификация и применение систем отопления. Основные виды систем отопления.	2ч урок	Лекция-диалог	[4] с.17-32
	Тема 4.2 Тепловые пункты и их оборудование	12ч		
47	Тепловой пункт системы водяного отопления. Теплогенераторы для местной системы водяного отопления.	2ч самостоятельная работа	Информационный поиск	[4] с.55-65
48	Практическое занятие Циркуляционный насос, смесительная установка.	2ч практич. занятия	Лекция-диалог	[4] с.65-85
49	Практическое занятие Расширительный бак систем водяного отопления.	2ч практич. занятия	Лекция-диалог	[4] с.65-85
50	Зачетное занятие.	2ч урок		
	УП.01 Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	108	Виды работ: – использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества и готовности 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
	III.01 Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	108	Виды работ: - выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха - проводить операции по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха - производить ремонт систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха - производить пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования
3 курс V семестр			
51	Практическое занятие Изучение конструкции котельной. Область применения.	2ч практич. занятия	Выполнение графического задания Оформить отчет
52	Практическое занятие Изучение конструкции и принципа действия центробежных насосов.	2ч практич. занятия	Работа в малых группах Оформить отчет
	Тема 4.3 Отопительные приборы	6ч	
53	Требования, предъявляемые к отопительным приборам и их классификация.	2ч урок	компьютер, проектор [4] с.85-90
54	Размещение отопительных приборов.	2ч самостоятельная работа	Библиотека колледжа [4] с.96-103

55	Практическое занятие Изучение устройств отопительных приборов. Конструктивные особенности.	2ч практич. занятие	Выполнение графического задания	Оформить отчет
56	Тема 4.4 Арматура в системах отопления Конструкции, назначение, виды и область применения.	2ч самостоятельная работа 8ч	Лекция-диалог	[10] с.106-110 компьютер, проектор
57	Тема 4.5 Теплопроводы систем отопления Классификация теплопроводов. Размещение теплопроводов в здании.	2ч урок	Лекция-диалог	[4] 127-138 компьютер, проектор
58	Способы прокладки тепловых сетей. Схемы и конфигурация сетей	2ч урок	Лекция-диалог	[4] с.138-151 компьютер, проектор
59	Удаление воздуха из систем отопления. Изоляция теплопроводов.	2ч урок	Лекция-диалог	[4] с.151-162 компьютер, проектор
60	Практическое занятие Вычерчивание теплопроводов вертикальных и горизонтальных систем централизованного отопления.	2ч практич. занятие	Выполнение графического задания	Оформить отчет
61	Тема 4.6 Конструирование систем водяного отопления Схемы систем насосного водяного отопления.	6ч 2ч самостоятельная работа	Информационный поиск	[4] с.162-171 Библиотека колледжа
62	Построение аксонометрических схем систем водяного отопления.	2ч урок	Лекция-диалог	[4] с.171-175 компьютер, проектор
63	Практическое занятие Вычерчивание аксонометрических схем систем водяного отопления с верхней и	2ч практич. занятие	Выполнение графического задания	Оформить отчет

	нижней разводкой магистралей.							
	Тема 4.7 Системы парового, воздушного и панельно-лучистого отопления	8ч						
64	Паровое отопление. Схемы и устройство систем парового отопления.	2ч урок	Лекция-диалог	компьютер, проектор	[7] с.279-287			
65	Оборудование систем парового отопления.	2ч практич. занятие	Лекция-диалог	компьютер, проектор	[7] с.287-294			
66	Схемы систем воздушного отопления. Местное воздушное отопление. Отопительные агрегаты.	2ч самостоятельная работа	Информационный поиск	Библиотека колледжа	[7] с.314-322			
67	Системы панельно-лучистого отопления. Конструкции отопительных приборов.	2ч урок	Лекция-диалог	компьютер, проектор	[7] с.259-380			
	Раздел 5 Монтаж систем отопления.	46ч						
68	Подготовительные работы перед монтажом тепловых сетей и систем отопления.	2ч урок	Лекция-диалог	компьютер, проектор	[5] с.222-224			
69	Выдача задания. Пояснения к выполнению курсового проекта.	2ч курс. проект	Выполнение графического задания					
70	Описание проектируемой схемы. Разработка аксонометрической схемы системы (отопления, вентиляции, водоснабжения).	2ч курс. проект	Выполнение графического задания			Закончить описание. Разработка схемы.		
71	Практическое занятие Централизованная подготовка монтажных узлов и элементов систем теплоснабжения и отопления.	2ч практич. занятие	Выполнение графического задания			Оформить отчет		
72	Разработка аксонометрической схемы системы (отопления, вентиляции, водоснабжения).	2ч курс. проект	Выполнение графического задания			Разработка схемы		
73	Разработка монтажно-технической	2ч курс. проект	Выполнение			Разработка		

	документации.			расчетно-графических заданий	документации
74	Практическое занятие Монтаж отопительных приборов в помещениях.	2ч практич. занятия		Выполнение графического задания	Оформить отчет
75	Расчет рабочих силы на монтаж систем (отопления, вентиляции, водоснабжения).	2ч курс. проект		Выполнение расчетно-графических заданий	Оформление пояснительно й записки
76	Консультация по оформлению пояснительной записки и графической части.	2ч курс. проект		Выполнение расчетно-графических заданий	Оформление пояснительно й записки
77	Практическое занятие Монтаж теплопроводов.	2ч практич. занятия		Выполнение графического задания	Оформить отчет
78	Разработка элементов и узлов по монтажу систем (отопления, вентиляции, водоснабжения).	2ч курс. проект		Выполнение расчетно-графических заданий	Оформление пояснительно й записки
79	Подготовительные работы перед монтажом систем и оборудования (отопления, вентиляции, водоснабжения).	2ч курс. проект		Выполнение расчетно-графических заданий	Выполнение ГЧ
80	Практическое занятие Монтаж котельных.	2ч практич. занятия		Выполнение графического задания	Оформить отчет
81	Заготовка монтажных узлов и элементов.	2ч курс. проект		Выполнение расчетно-графических заданий	Выполнение графической части
82	Разработка монтажной площадки.	2ч курс. проект		Выполнение расчетно-	Оформление пояснительно

83	Практическое занятие Монтаж системы теплоснабжения.	2ч практич. занятие	Выполнение графического задания	графических заданий	и записки
84	Практическое занятие Изучение технологии монтажа систем централизованного отопления.	2ч практич. занятие	Выполнение расчетно- графических заданий	Оформить отчет	
85	Монтаж системы «Теплые полы».	2ч самостоятельная работа	Информационный поиск	Библиотека колледжа	[8] с.149-155
86	Практическое занятие Разработка чертежей по разметки и установки кронштейнов для крепления радиаторов и ребристых труб.	2ч практич. занятие	Выполнение графического задания	Оформить отчет	
87	Практическое занятие Типизированные элементы обвязки радиатора МС-140. Разработка замерного эскиза одно- и двухтрубной системы отопления.	2ч практич. занятие	Выполнение расчетно- графических заданий	Оформить отчет	
88	Практическое занятие Изучение технологии монтажа однотрубной системы водяного отопления.	2ч практич. занятие	Выполнение расчетно- графических заданий	Оформить отчет	
89	Практическое занятие Изучение технологии монтажа панельных систем отопления.	2ч практич. занятие	Выполнение расчетно- графических заданий	Оформить отчет	
90	Лабораторная работа Отработка навыков по монтажу систем водяного отопления для двухэтажного	2ч лабораторная работа	Работа в малых группах	Калькулято. стенд	Оформить отчет

	дома. Работа на лабораторном стенде.					
	Раздел 6 Системы вентиляции зданий	24ч				
91	Назначение и классификация систем вентиляции. Конструкционные особенности естественной и механической вентиляции.	2ч урок	Лекция-диалог	компьютер, проектор	[6] с.179-194	
92	Зачетное занятие.	2ч урок				
	УП.01 Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	36				
			Виды работ:			
			– 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			
		3 курс VI семестр				
93	Разработка монтажной площадки.	2ч курс. проект	Выполнение расчетно-графических заданий	Выполнение ГЧ		

94	Технология монтажа, оснастка и приспособления, применяемые при монтаже.	2ч курс. проект	Выполнение расчетно-графических заданий	Оформление ПЗ и ГЧ
95	Технология монтажа оборудования.	2ч курс. проект	Выполнение расчетно-графических заданий	Оформление ПЗ
96	Технология монтажа оборудования.	2ч курс. проект	Выполнение расчетно-графических заданий	Оформление ПЗ
97	Местные системы вентиляции.	2ч урок	Лекция-диалог	[8] с.197-220 компьютер, проектор
98	Общие требования к выбору вентиляционного оборудования систем.	2ч самостоятельная работа	Информационный поиск	[6] с.203-218 Библиотека колледжа
99	Технология монтажа оборудования.	2ч курс. проект	Выполнение расчетно-графических заданий	Оформление ПЗ
100	Практическое занятие Изучение оборудования вентиляционных систем.	2ч практич.	Работа в малых группах	Оформить отчет
101	Практическое занятие Построение схем вытяжных каналов для жилых зданий различной этажности	2ч практич.	Выполнение расчетно-графических заданий	Оформить отчет
102	Консультация по выполнению пояснительной записки и графической части.	2ч курс. проект	Работа в малых группах	Оформление ПЗ и ГЧ

	Раздел 7 Монтаж систем вентиляции зданий	24ч				
104	Монтаж вентиляторов различного типа.	2ч урок	Лекция-диалог	компьютер, проектор	[8] с.233-236	
105	Проведение наладочных испытаний по результатам монтажа.	2ч курс. проект			Оформление ПЗ	
106	Монтаж пылеулавливающих устройств.	2ч урок	Лекция-диалог	компьютер, проектор	[8] с.247-252	
107	Документация по результатам наладочных испытаний.	2ч курс. проект	Выполнение расчетно-графических заданий		Оформление ПЗ	
108	Вопросы охраны труда и техники безопасности.	2ч курс. проект	Выполнение расчетно-графических заданий		Оформление ПЗ	
109	Монтаж оборудования в приточных и вытяжных камерах. Монтаж воздушно-тепловых завес.	2ч урок	Лекция-диалог	компьютер, проектор	[8] с.246-247 [4] с.323-333	
110	Консультация по оформлению графической части и пояснительной записки.	2ч курс. проект	Выполнение расчетно-графических заданий		Оформление ПЗ и ГЧ	
111	* Изучение технологического занятия центробежного вентилятора.	2ч практич. занятие	Работа в малых группах		Оформить отчет	
112	Изучение вертикальных и горизонтальных воздуховодов.	2ч практич. занятие	Работа в малых группах		Оформить отчет	
113	Установка средств крепления воздуховодов. Вычерчивание схем	2ч практич. занятие	Работа в малых группах		Оформить отчет	

	крепления горизонтальных воздуховодов к ограждающим конструкциям, фермам, прогонам и колоннам.					
114	Изучение вертикальных воздуховодов. Практическое занятие технологии монтажа металлических воздуховодов.	2ч практич. занятие	Работа в малых группах			Оформить отчет
115	Изучение металлических воздуховодов с бесфланцевым соединением. Практическое занятие технологии монтажа	2ч практич. занятие	Работа в малых группах			Оформить отчет
	Раздел 8 Системы кондиционирования воздуха	12ч				
116	Назначение и принцип работы систем кондиционирования воздуха. Классификация систем кондиционирования.	2ч урок	Лекция-диалог	компьютер. проектор	[4] с.218-221	
117	Централизованные и местные системы кондиционирования воздуха.	2ч самостоятельная работа	Информационный поиск	Библиотека колледжа	[4] с.227-240	
118	Оборудование систем кондиционирования воздуха	2ч урок	Лекция-диалог	компьютер. проектор	[4] с.49-73	
119	Изучение систем хладоснабжения кондиционерных установок. Практическое занятие	2ч практич. занятие	Выполнение расчетно-графических заданий			Оформить отчет
120	Зонирование систем центрального кондиционирования. Практическое занятие	2ч практич. занятие	Выполнение расчетно-графических заданий			Оформить отчет
121	Практическое занятие	2ч практич.	Выполнение			Оформить

	Разработка монтажной схемы системы кондиционирования.	занятие	расчетно-графических заданий	отчет
	Раздел 9 Монтаж систем кондиционирования воздуха	16ч		
122	Общие правила и принципы монтажа систем кондиционирования. Подготовительные мероприятия по установке кондиционеров.	2ч урок	Лекция-диалог	[4] с.181-183
123	Монтаж приточных камер и камер орошения.	2ч урок	Лекция-диалог	[5] с.243-347
124	Монтаж секций корпуса кондиционера. Монтаж вентиляторного агрегата	2ч урок	Лекция-диалог	[10] с.236-243
125	Изучение технологии монтажа кондиционеров с воздушным охлаждением и осевыми вентиляторами.	2ч практич. занятие	Работа в малых группах	Оформить отчет
126	Практическое занятие Изучение технологии монтажа кондиционеров с воздушным охлаждением и центробежными вентиляторами.	2ч практич. занятие	Выполнение расчетно-графических заданий	Оформить отчет
127	Практическое занятие Изучение технологии монтажа центральных кондиционеров.	2ч практич. занятие	Выполнение расчетно-графических заданий	Оформить отчет
128	Практическое занятие Изучение технологии монтажа сухих воздушных фильтров.	2ч практич. занятие	Выполнение расчетно-графических заданий	Оформить отчет

129	Изучение технологий монтажа поверхностного воздухоохладителя. Практическое занятие	2ч практич. занятия	Выполнение расчетно-графических заданий	Оформить отчет
130	Раздел 10 Техника безопасности при проведении такелажных и монтажных работ Техника безопасности при проведении монтажных и такелажных работ. Зачетное занятие.	1ч 2ч урок	Лекция-диалог	[3] с.339-357 компьютер, проектор
3 курс V семестр				
	МДК 01.02 Контроль соответствия качества монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха требованиям нормативной и технической документации	136ч		
	Раздел I Технология производства работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	72ч		
1	Общестроительные работы, связанные с устройством систем водоснабжения и водоотведения и отопления.	2ч урок	Лекция-диалог	[3] с.1-2 [5] с.15-46 компьютер, проектор
2	Общестроительные работы, связанные с устройством систем отопления.	2ч урок	Лекция-диалог	[3] с.1-2 [5] с.15-16 компьютер, проектор
3	Общестроительные работы, связанные с устройством систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	2ч урок	Лекция-диалог	[3] с.5-8 компьютер, проектор

4	Подготовка объекта перед монтажом.	2ч урок	Лекция-диалог	компьютер, проектор	[2] с.71-72
5	Общие правила выполнения монтажных работ.	2ч самостоятельная работа	Информационный поиск	Библиотека колледжа	[3] с.5-14
	Тема 1.2 Организация управления монтажным производством и способы выполнения монтажных работ.	6ч			
6	Организация управления монтажным производством.	2ч самостоятельная работа	Информационный поиск	Библиотека колледжа	[3] с.3-5 конспект
7	Организация и способы выполнения монтажных работ систем водоснабжения и водоотведения.	2ч урок	Лекция-диалог	компьютер, проектор	[10] с.5-9
8	Организация и способы выполнения монтажных работ систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	2ч урок	Лекция-диалог	компьютер, проектор	[10] с.4-7
	Тема 1.3 Транспортировка и складирование изделий на объекте.	10ч			
9	Транспортирование и складирование изделий на объекте систем водоснабжения и водоотведения.	2ч урок	Лекция-диалог	компьютер, проектор	[3] с.26-29
10	Правила поставки оборудования сантехнических устройств, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	2ч урок	Лекция-диалог	компьютер, проектор	[3] с.26-29
11	Правила хранения и проверки комплектности оборудования сантехнических устройств, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	2ч урок	Лекция-диалог	компьютер, проектор	[3] с.31-34
12	Разработка технологической карты на: хранение и транспортировку труб и отопительных приборов.	2ч урок	Выполнение расчетно-графических		Оформить отчет

			заданий			
13	Практическое занятие Разработка технологической карты на: требования к хранению и транспортировки труб и отопительных приборов.	2ч практич. занятие	Выполнение расчетно-графических заданий	Оформить отчет		
	Тема 1.4 Техническая и рабочая документация на производство работ.	46ч				
14	Техническая документация на производство работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	2ч урок	Лекция-диалог	компьютер, проектор	[4] с.10-11	
15	Техническая документация на производство работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	2ч урок	Лекция-диалог	компьютер, проектор	[3] с.44-48	
16	Правила выполнения рабочей документацией систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	2ч урок	Лекция-диалог	компьютер, проектор	[3] с.88-91	
17	Правила выполнения рабочей документацией систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	2ч урок	Лекция-диалог	компьютер, проектор	[3] с.29-31	
18	Разработка технологических карт на монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	2ч урок	Лекция-диалог	компьютер, проектор	[3] с.29-31	
19	Разработка технологической карты на монтаж систем отопления.	2ч урок	Лекция-диалог	компьютер, проектор	[3] с.29-31	

20	Практическое занятие Разработка календарного плана для производства работ систем отопления.	2ч практич. занятие	Выполнение расчетно-графических заданий	калькулятор	Оформить отчет
21	Практическое занятие Разработка технологической карты на монтаж внутреннего трубопровода системы отопления.	2ч практич. занятие	Выполнение расчетно-графических заданий	калькулятор	Оформить отчет
22	Практическое занятие Вычерчивание креплений отопительных приборов к стенам и перегородкам.	2ч практич. занятие	Выполнение графического задания		Оформить отчет
23	Практическое занятие Разработка технологической карты на установку отопительных приборов.	2ч практич. занятие	Выполнение расчетно-графических заданий	калькулятор	Оформить отчет
24	Практическое занятие Разработка технологической карты на: требования к качеству и приёмке работ после монтажа.	2ч практич. занятие	Работа с нормативной документацией		Оформить отчет
25	Практическое занятие Разработка технологической карты на: требования к качеству и приёмке работ после монтажа.	2ч практич. занятие	Работа с нормативной документацией		Оформить отчет
26	Практическое занятие Разработка технологической карты на: потребность в материально-технических ресурсах.	2ч урок	Лекция-диалог	компьютер, проектор	[8] с.141-144
27	Практическое занятие Разработка технологической карты на монтаж внутренних систем водоснабжения.	2ч практич. занятие	Выполнение расчетно-графических заданий	калькулятор	Оформить отчет
28	Практическое занятие Разработка чертежа водомерного узла.	2ч практич. занятие	Выполнение графического задания		Оформить отчет
29	Практическое занятие Разработка технологической карты на:	2ч практич. занятие	Выполнение расчетно-	калькулятор	Оформить отчет

	Испытания систем водоснабжения.			графических заданий		отчет
30	Практическое занятие Разработка технологической карты на монтаж сантехнических приборов.	2ч практич. занятие		Выполнение расчетно-графических заданий	калькулятор	Оформить отчет
31	Практическое занятие Требования к качеству приёмке работ. Состав производственного контроля качества работ.	2ч практич. занятие		Работа с нормативной документацией		Оформить отчет
32	Разработка технологической карты на монтаж систем отопления.	2ч урок		Лекция-диалог	компьютер, проектор	[3] с.29-31
33	Практическое занятие Потребность в материально-технических ресурсах.	2ч практич. занятие			калькулятор	Оформить отчет
34	Разработка календарного плана производства работ.	2ч самостоятельная работа		Информационный поиск	Библиотека колледжа	[5] с.224-227
35	Зачетное занятие.	2ч урок				
3 курс VI семестр						
36	Практическое занятие Разработка календарного плана производства работ.	2ч практич. занятие		Выполнение расчетно-графических заданий	калькулятор	Оформить отчет
37	Раздел 2 Вопросы охраны труда и технике безопасности при производстве монтажных работ. Охрана труда и техника безопасности при производстве монтажных работ.	6ч 2ч урок			компьютер, проектор	[10] с.136-140
38	Охрана труда и техника безопасности при производстве монтажных работ в зимнее	2ч урок		Лекция-диалог	компьютер.	[10] с.140-144

	время.				проектор	
39	Практическое занятие Разработка технологической карты. Требования безопасности и охраны труда. экологической и пожарной безопасности	2ч практич. занятие		Работа с нормативной документацией		Оформить отчет
	Раздел 3 Наладка и испытания сантехнических устройств, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	50ч				
	Тема 3.1 Организация пуско- наладочных работ сантехнических устройств, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	20ч				
40	Цели и задачи наладочных испытаний. Организация наладочных работ.	2ч урок		Лекция-диалог	компьютер, проектор	[8] с.225-228
41	Характеристика испытаний.	2ч урок		Лекция-диалог	компьютер, проектор	[2] с.62-64
42	Практическое занятие Программы испытаний.	2ч практич. занятие		Работа с нормативной документацией		Оформить отчет
43	Мероприятия по организации пуско- наладочных испытаний.	2ч урок		Лекция-диалог	компьютер, проектор	[7] с.230-238
44	Классификация и организация испытаний сантехнических устройств, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	2ч урок		Лекция-диалог	компьютер, проектор	[8] с.230
45	Подготовительные работы перед проведением испытаний.	2ч урок		Лекция-диалог	компьютер, проектор	[8] с.232
46	Приборы, применяемые при проведении предпусковых и наладочных испытаний систем и устройств.	2ч урок		Лекция-диалог	компьютер, проектор	[8] с.230-238

47	Средства измерения при проведении наладочных испытаний сантехнических устройств, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	2ч урок	Лекция-диалог	компьютер, проектор	[8] с.230-238
48	Практическое занятие На аксонометрической схеме системы отопления разместить средства измерения для проведения наладочных испытаний.	2ч практич. занятие	Выполнение графического задания		Оформить отчет
49	Практическое занятие На аксонометрической схеме системы водоснабжения разместить средства измерения для проведения наладочных испытаний. Описать подготовительные работы перед проведением испытаний.	2ч практич. занятие	Выполнение графического задания		Оформить отчет
50	Тема 3.2 Порядок проведения наладочных испытаний сантехнических устройств, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Наладочные испытания внутреннего водопровода и систем водоснабжения.	30ч 2ч урок	Лекция-диалог	компьютер, проектор	[1] с.131-146
51	Наладочные испытания систем и оборудования канализации и водостоков.	2ч самостоятельная работа	Информационный поиск	Библиотека колледжа	[9] с.296-299
52	Практическое занятие Наладочные испытания систем водяного отопления.	2ч практич. занятие	Работа с нормативной документацией		Оформить отчет
53	Практическое занятие Наладочные испытания систем парового и воздушного отопления.	2ч практич. занятие	Работа с нормативной документацией		Оформить отчет
54	Наладочные испытания вентиляционных систем.	2ч самостоятельная работа	Информационный поиск	Библиотека колледжа	[9] с.209-211
55	Разработка актов на различные виды	2ч урок	Лекция-диалог	компьютер.	[7] с.14-18

56	работ. Заполнение акта освидетельствования скрытых работ.	2ч самостоятельная работа	Информационный поиск	проектор Библиотека колледжа	[7] с.14-18
57	Практическое занятие Заполнение акта приёмки внутренних систем противопожарно-хозяйственного и горячего водоснабжения.	2ч практич. занятие	Работа с нормативной документацией		Оформить отчет
58	Практическое занятие Заполнение акта о проведении промывки (продувки) трубопроводов и акта гидравлического или манометрического испытания на герметичность.	2ч практич. занятие	Работа с нормативной документацией		Оформить отчет
59	Лабораторная работа 1 Отработка навыков по проведению наладочных испытаний системы водоснабжения на лабораторном стенде.	2ч лабораторная работа	Работа в малых группах	Калькулято, стенд	Оформить отчет
60	Лабораторная работа 2 Отработка навыков по проведению наладочных испытаний системы водоотведения на лабораторном стенде.	2ч лабораторная работа	Работа в малых группах	Калькулято, стенд	Оформить отчет
61	Лабораторная работа 3 Отработка навыков по проведению наладочных испытаний системы оточления на лабораторном стенде.	2ч лабораторная работа	Работа в малых группах	Калькулято, стенд	Оформить отчет
62	Регулирование сантехнических систем и вентиляции зданий.	2ч практич. занятие	Работа с нормативной документацией		Оформить отчет
63	Узлы коммерческого учета расхода тепловой энергии.	1ч урок	Информационный поиск	Библиотека колледжа	[7] с.157-160
64	Зачетное занятие.	2ч урок	Работа в малых группах		

	<p>ПП.01 Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p>	<p>36</p>	<p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха - проводить операции по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха - производить ремонт систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха - производить пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования
<p>Всего</p>		<p>710</p>	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Автоматизации производства систем оборудования для обеспечения микроклимата в помещении.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную практику УП.01 Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха которая проводится в мастерской колледжа и производственную практику (по профилю специальности) ПП.01, которая проходит в организациях направленной деятельности соответствующих профилю подготовки обучающихся по специальности

Оборудование учебного кабинета: учебная мебель, классная доска, учебная литература, раздаточный материал, электрифицированные стенды, плакаты, техническая документация.

Технические средства обучения: ПК, мультимедийный проектор, интерактивная доска.

3.2 Информационное обеспечение обучения

№ п/п	Наименование	Источник
Основная литература		
1	Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения: Учебник / Г.Н. Жмаков. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 237 с	Электронная библиотечная система
2	Технология строительства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения: Учебное пособие / Комаров А.С., Ружицкая О.А., - 2-е изд., (эл.) - М.:МИСИ-МГСУ, 2017. - 81 с.:	Электронная библиотечная система
Дополнительная литература		
3	Краснов, В.И. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха: учеб. пособие/ В.И. Краснов. – М: ИНФРА – М, 2013-224с.	Библиотека колледжа
4	Сибикин, Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования/ Ю.Д. Сибикин. – 6-ое	Библиотека колледжа

	изд., стереотип. –М.: Академия, 2009 – 304с.	
5	Фокин, С.В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: устройство, монтаж и эксплуатация [Текст]: учебное пособие/ С.В. Фокин. О.Н. Шпортько. – М.: Альфа – М: ИНФРА – М, 2013 – 368с.	Библиотека колледжа
6	Белецкий, Б.Ф. Санитарно-техническое оборудование зданий (монтаж, эксплуатация и ремонт): учеб. пособие для студентов строительных вузов, техникумов и колледжей/ Б.Ф. Белецкий. – Ростов н/Д.: Феникс, 2002 – 512с	Библиотека колледжа
7	Варфоломеев, Ю.М. Отопление и тепловые сети [Текст]/ Ю.М. Варфоломеев, О.Я. Кокорин. –М.: ИНФРА-М, 2006 – 480с.	Библиотека колледжа
8	Варфоломеев, Ю.М.. Санитарно-техническое оборудование зданий [Текст]/ Ю.М. Варфоломеев, О.Я. Кокорин. –М.: ИНФРА-М, 2008 – 249с.	Библиотека колледжа
9	Орлов, К.С. Монтаж санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудовании: учеб. для нач. проф. образования/ К.С. Орлов. – 2-ое изд., стереотип. –М.: ИРПО, Академия, 1999 – 352с.	Библиотека колледжа
10	Сканави, А.Н. Отопление [Текст]: учебник для вузов/ А.Н. Сканави. Л.М. Махов. - М.: Издательство АСВ. 2006 – 576с.	Библиотека колледжа
Интернет-ресурсы		
11	ГОСТы, СНиПы, статьи	http://www.rosteplo.ru/