


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Краснодарского края
«Армавирский механико-технологический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ 02 Организация и контроль работ по эксплуатации
систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и
кондиционирования воздуха**
по специальности 08.02.07. «Монтаж и эксплуатация внутренних
сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»


ОДОБРЕНА
Цикловой комиссией
Технических дисциплин и МДК
председатель цикловой комиссии
 Л.М. Положая
протокол № 1 от «26» августа 2016г.
Рассмотрена
на заседании педагогического совета
протокол № 1 от 30.08.2016 г.

УТВЕРЖДАЮ
директор ГБПОУ КК АМТТ
 А.Л. Пелих
«30» августа 2016 г.




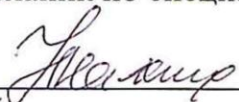
Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции» /08.00.00 «Техника и технологии строительства», утвержденного приказом Министерства Образования и Науки Российской Федерации №852 от «28» июля 2014г, зарегистрирован Минюстом Российской Федерации №33644 от 19 августа 2014г.

Организация - разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение КК «Армавирский механико-технологический техникум» (далее ГБПОУ КК АМТТ).

Разработчик:
 Кудряшов А.Г., преподаватель специальных механических дисциплин ГБПОУ КК АМТТ

Рецензенты:

 Рынжук И.В. механик ЗАО «Аква», квалификация: инженер-механик по специальности «Пищевая инженерия»

 Нехно Н.А., заместитель директора по производственному обучению, преподаватель Армавирского машиностроительного техникума.
Квалификация по диплому: инженер-механик

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля	4
2. Результаты освоения профессионального модуля	7
3. Структура и содержание профессионального модуля	8
4. Условия реализации профессионального модуля	27
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)	30

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха»

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля «Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционированию воздуха» – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

«Организация и контроля работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем.

3. Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов.

4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.

5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована при разработке программ дополнительного профессионального образования, повышении квалификации по специальности 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация сантехнических систем, кондиционирования воздуха и вентиляции»

Уровень образования - основное общее образование, среднее (полное) общее образование.

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- определения неисправностей в работе систем и оборудования;
- составления и оформление паспортов, журналов и дефектных ведомостей;
- заполнения актов по оценке состояния систем;
- работы с приборами, оборудованием и инструментами для диагностики;
- разработки плана мероприятий по устранению дефектов;
- составления графиков проведения осмотров и ремонтов;
- организации выполнения ремонтов и испытаний сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- выполнения операционного и текущего контроля качества ремонтных работ;
- обеспечения безопасных методов ведения работ;

уметь:

- определять неисправности в работе сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- организовывать работу по эксплуатации систем в соответствии с техническими требованиями;
- осуществлять контроль ремонтных работ и сроков исполнения в соответствии с графиком;
- использовать нормативные требования по охране труда и защите окружающей среды при эксплуатации сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- *проводить работы по очистке и обеззараживанию водостоков с использованием новых технологий и препаратов*
- *уметь составлять графики ППР на проведение работ по ремонту оборудования систем внутреннего отопления, водоснабжения, водоотведения, систем вентиляции и кондиционирования воздуха*

знать:

- устройства систем и оборудования и эксплуатационные требования к сантехническим системам и вентиляции;
- виды неисправностей в работе систем и способы их определения;
- документацию по оценке состояния систем;
- виды ремонтов, состав и способы их определения;
- периодичность ремонтов;
- срок службы трубопроводов;
- технологию ремонта оборудования, трубопроводов с соблюдением мероприятий по охране труда;
- виды испытаний оборудования и трубопроводов;
- правила пуска в эксплуатацию;
- параметры и способы контроля качества ремонтных работ;
- режим труда и отдыха на предприятии;

- технологию работ при эксплуатации систем и оборудования;
- строительные нормы и правила по охране труда, защите окружающей среды и создание безопасных условий производства работ;
- документацию на эксплуатацию сантехнических систем, вентиляции и кондиционирование воздуха.
- способы регенерации фильтров систем вентиляции и кондиционирования воздуха
- правила безопасной эксплуатации оборудования;
- признаки неисправности систем кондиционирования воздуха и вентиляционных систем

1.4 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальная учебная нагрузка обучающегося - 387 час.
 в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка - 258 час.
 самостоятельная работа обучающегося - 129 час.
 практические – 124 часа
 учебная практика – 72 часа
 производственная практика - 144 час.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.
ПК 2.2.	Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем.
ПК 2.3.	Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов.
ПК 2.4	Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.
ПК 2.5	Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.
ОК.1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК.2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК.3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК.4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК.5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК.6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК.7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК.8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно

	планировать повышение квалификации.
ОК.9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов <i>Максим. Учебная нагрузка и практики</i>	Объем времени, отведенного на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная часов	Производственная по профилю специальности часов
			Всего, часов	В т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	В т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	В т.ч. курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ПМ 02 Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	387	258	124		129		72	144
ПК 2.1-2.5 ОК 1- 10	Раздел 1 Выполнение работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха								

	МДК 02.01. Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	216	144	68		72			
	Раздел 2 Организация технологических процессов эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха								
	МДК 02.02. Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	171	114	56		57			
	Учебная практика							72	
	Производственная практика								144
	Курсовая работа (проект)								
	Всего:	387	258	124		129			

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Выполнение работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха		216	
МДК 02.01 Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования		144	

воздуха			
Тема 1.1. Работа с приборами, оборудованием и инструментами для диагностики санитарно-технических систем и вентиляции.	Содержание		38
	1	Приборы, оборудование и инструменты, используемые для контроля и диагностики работы сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха. Устройство систем и оборудования и эксплуатационные требования к сантехническим системам и вентиляции.	2
	2	Управление работой санитарно-техническими и вентиляционными системами.	
	3	Основы автоматического регулирования сантехнических и вентиляционных систем.	
	4	Автоматизация систем теплоснабжения, отопления, водоснабжения, водоотведения, вентиляции и кондиционирования воздуха	
	5	Общие требования к установке и эксплуатации приборов, инструментов и оборудования систем автоматизации. Документацию по оценке состояния систем.	
	Практические занятия		34
	1	Работа с КИП, снятие показаний, определение расходов, проверка приборов.	
	2	Изучение работы автоматических регуляторов, построение их характеристик, подбор регуляторов.	
	3	Построение функциональных схем автоматизации систем отопления и подборка комплекта оборудования для автоматизации систем отопления в зависимости от заданной температуры воздуха	

		в помещении		
	4	Построение функциональных схем автоматизации систем водоснабжения и водоотведения.		
	5	Построение функциональных схем автоматизации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.		
	6	Определять неисправности в работе сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха.		
	7	Испытание санитарных приборов, подключенных к проверяемому участку		
	8	Испытание вентиляторов, насосов, муфт, самоочищающихся фильтров с электроприводом, контроль ремонтных работ.		
	9	Испытание регулирующих клапанов систем вентиляции (кондиционирования воздуха)		
	10	Испытание течи через стенки трубопроводов и места соединений		
	11	Изучение приборов и оборудования для диагностики систем водоснабжения		
	12	Изучение приборов и оборудования для диагностики систем водоотведения		
	13	Изучение приборов и оборудования для диагностики санитарно-технического оборудования		
	14	Изучение приборов и оборудования для диагностики систем вентиляции		
	15	Изучение приборов и оборудования для диагностики систем		

		кондиционирования воздуха		
	16	Работа с инструментами для диагностики санитарно-технического оборудования		
	17	Работа с инструментами диагностики систем вентиляции и кондиционирования воздуха		
Тема 1.2. Организация управления и контроля работ по эксплуатации	Содержание		38	
	1	Организационная и производственная структура предприятий технической эксплуатации инженерных сетей. Технология работ при эксплуатации систем и оборудования.		2
	2	Документация на эксплуатацию сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха.		
	3	Строительные нормы и правила по охране труда, защите окружающей среды и создание безопасных условий производства работ.		
	4	Организация лабораторно-технического контроля качества воды, определение дебита скважин, порядок отбора проб воды.		
	5	Плановый осмотр и контроль технического состояния систем водоснабжения, водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Виды испытания оборудования и трубопроводов.		
	Практические занятия		34	
	1	Работа с технической документацией, актами по эксплуатации сантехнических и вентиляционных работ. Организация работ по эксплуатации систем в соответствии с техническими требованиями.		
	2	Составление и оформление паспортов, журналов и дефектных ведомостей. Осуществлять контроль ремонтных работ и сроков		

		исполнения в соответствии с графиком.		
	3	Составление графиков проведения осмотров, ремонтов сетей и оборудования сантехнических и вентиляционных систем.		
	4	Составление акта наружного осмотра оборудования при поступлении на склад		
	5	Составление акта дефектов оборудования, выявленных в процессе ревизии, монтажа и испытаний		
	6	Составление акта приемки сооружения (помещения) под монтаж оборудования		
	7	Составление акта готовности оборудования (системы, узла) к производству наладочных работ		
	8	Составление акта рабочей комиссии о приемке оборудования после индивидуального испытания		
	9	Составление акта приемки оборудования в эксплуатацию		
	10	Составление исполнительной документация, оформляемой при монтаже оборудования и трубопроводов		
	11	Составление акта проверки правильности установки оборудования на фундаменте		
	12	Составление акта о проведении приемочного гидравлического испытания напорного трубопровода на прочность и герметичность		
	13	Составление акта о проведении испытания трубопроводов на прочность и герметичность Акт испытания систем внутренней канализации и водостоков		
	14	Составление акта индивидуального испытания оборудования		
	15	Составление акта о проведении промывки (продувки) трубопроводов		
	16	Составление акта о проведении пневматического испытания		

		напорного трубопровода на прочность и герметичность		
	17	Использовать нормативные требования по охране труда и защите окружающей среды при эксплуатации сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха.		
Раздел 2 Организация технологических процессов эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха			171	
МДК 02.02 Реализация технологических процессов эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха			114	
Тема 2.1. Виды	Содержание		20	

испытаний оборудования и трубопроводов, правила пуска систем в эксплуатацию.	1	Виды испытаний сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха. Срок службы трубопроводов.		2
	2	Испытания, пуск и наладка систем теплоснабжения и отопления после монтажа и капитального ремонта. Правила пуска в эксплуатацию.		
	3	Испытания и пуск систем водоснабжения после монтажа и капитального ремонта.		
	4	Испытания и пуск систем водоотведения после монтажа и капитального ремонта.		
	5	Испытание, пуск и наладка систем вентиляции и кондиционирования воздуха после монтажа и капитального ремонта.		
	Практические занятия		20	
	1	Работа с приемосдаточными актами, нормативной и технической документацией		
	2	Изучение испытания, пуска и наладки систем теплоснабжения и отопления после монтажа		
	3	Изучение испытания и пуска систем водоснабжения после монтажа		
	4	Изучение испытаний и пуска систем водоотведения после монтажа и капитального ремонта.		
	5	Изучение испытаний, пуска и наладки систем вентиляции после монтажа и капитального ремонта.		
	6	Изучение испытаний, пуска и наладки систем кондиционирования после монтажа и капитального ремонта.		
	7	Изучение испытаний, пуска и наладки систем вентиляции после капитального ремонта.		
	8	Изучение испытаний, пуска и наладки систем кондиционирования		

		после капитального ремонта.		
	9	Изучение испытания, пуска и наладки систем теплоснабжения и отопления после капитального ремонта.		
	10	Изучение испытания и пуска систем водоснабжения после капитального ремонта.		
Тема 2.2 Неисправности в работе сантехнических систем, систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	Содержание		20	
	1	Эксплуатационные требования к работе санитарно-технических систем и вентиляции. Виды неисправностей в работе систем и способы их определения.		2
	2	Виды трубопроводов, применяемых в сантехнических системах, сроки их службы. Периодичность ремонтов.		
	3	Неисправности и аварии систем отопления.		
	4	Возможности уменьшения затрат на эксплуатацию систем отопления.		
	5	Неисправности в работе систем водоснабжения.		
	6	Неисправности в работе систем водоотведения.		
	7	Неисправности в работе систем вентиляции и кондиционирования воздуха.		
	Практические занятия		20	
	1	Составление дефектных ведомостей на сантехнические и вентиляционные системы.		
	2	Составление актов по оценке состояния систем.		
	3	Разработка плана мероприятий по устранению дефектов.		
	4	Составление графиков проведения осмотров и ремонтов.		
	5	Определение неисправностей приточно-вытяжных систем, центральных кондиционеров		

	6	Контроль системы водоснабжения на отсутствие повреждений, течи, грязи		
	7	Контроль системы водоотведения на неисправность прочности креплений, оборудования		
	8	Определение устранения неисправности, выявленных при осмотрах, проверках и в процессе повседневной эксплуатации систем вентиляции		
	9	Определение устранения неисправности, выявленных при осмотрах, проверках и в процессе повседневной эксплуатации систем кондиционирования		
	10	Определение устранения неисправности, выявленных при осмотрах, проверках и в процессе повседневной эксплуатации санитарно-технического оборудования		
Тема 2.3. Работы по ремонту и эксплуатации систем отопления, водоснабжения, водоотведения, вентиляции и кондиционирования воздуха.	Содержание		18	
	1	Виды ремонтов, состав и способы их определения, периодичность их проведения. Параметры и способы контроля качества ремонтных работ		2
	2	Технология проведения ремонта оборудования, трубопроводов с соблюдением мероприятий по охране труда.		
	3	Технология проведения ремонта оборудования и трубопроводов систем водоснабжения.		
	4	Меры борьбы с коррозией в системах горячего водопровода.		
	5	Устранение избыточных потерь воды в зданиях различного назначения.		
	6	Устранение неисправностей и профилактические работы на дворовых и внутренних сетях водоотведения.		
	7	Технология проведения ремонта оборудования и воздухопроводов и		

		эксплуатационные работы в системах вентиляции и кондиционирования воздуха.		
	Практические занятия		16	
	1	Урок на производстве по ознакомлению с организацией работ по эксплуатации и ремонту ЦТП и систем отопления.		
	2	Урок на производстве по ознакомлению с организацией работ по эксплуатации и ремонту на сетях водоснабжения и водоотведения.		
	3	Ознакомление с организацией работ по эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.		
	4	Изучение замены разводки труб канализации		
	5	Изучение замены стояков канализации		
	6	Изучение регулировки отопления для радиаторов		
	7	Изучение замены труб водопровода		
	8	Изучение замены стояков водопровода		
Учебная практика	Виды работ: Обработка отверстий слесарными инструментами. Сверление отверстий на сверлильном станке. Рассверливание отверстий в сплошном материале, полученного литьем, ковкой или штамповкой. Зенкерование цилиндрических и конических предварительно просверленных отверстий в деталях специальным режущим инструментом - зенкером. Зенкование цилиндрических или конических углублений и фасок просверленных отверстий под головки болтов, винтов и заклепок. Цекование бобышки под шайбы, упорные кольца, гайки. Развертывание отверстий специальным инструментом на сверлильных		72	

	<p>станках или вручную.</p> <p>Нарезание резьбы, выполняемая со снятием стружки.</p> <p>Нарезание внутренней резьбы метчиком.</p> <p>Нарезание наружной резьбы плашкой.</p> <p>Нарезание резьбы призматическими плашками</p> <p>Электросварочные работы горизонтальными и вертикальными швами.</p>		
Производственная практика (профилю специальности).	<p>Определение неисправностей в работе систем отопления, водопровода и водоотведения, вентиляции и кондиционирования воздуха; устранение неисправностей в работе сантехнических систем и вентиляции;</p> <p>проведение испытаний сантехнических систем на плотность и прочность.</p>	144	
Самостоятельная работа при изучении разделов ПМ	<p>Подготовка к практическим занятиям, проработка конспектов занятий, справочной и технической литературы, построение схем на основе выданных индивидуальных заданий, работа со справочной и нормативной документацией, составление актов, ведомостей по выданным заданиям, актов, графиков по индивидуальным заданиям</p>	129	
Всего		603	

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

- производства санитарно-технических работ;
- отопление и тепловые сети;
- санитарно-технические устройства зданий;
- вентиляция и кондиционирование воздуха;

и мастерских: сварочных, слесарных, трубозаготовительных. Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов:

производства санитарно-технических работ

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- компьютер с прикладным программным обеспечением;
- персональные компьютеры;
- программное обеспечение Auto CAD

-комплект нормативно-технической документации на монтаж санитарно-технических и вентиляционных систем;

-наглядные пособия (образцы монтажа элементов санитарно-технических и вентиляционных систем, плакаты, планшеты с образцами выполнения курсового и дипломного проектирования);

-демонстрационный комплекс: экран, мультимедийный проектор с выходом в Интернет и комплект демонстрационных материалов.

отопление и тепловые сети

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- компьютер с прикладным программным обеспечением;
- персональные компьютеры;
- программное обеспечение Auto CAD

-комплект нормативно-технической документации на проектирование систем отопления;

-наглядные пособия (макеты систем отопления, плакаты, планшеты с образцами выполнения курсового и дипломного проектирования).

санитарно-технические устройства зданий

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- компьютер с прикладным программным обеспечением;
- персональные компьютеры;
- программное обеспечение Auto CAD;

-комплект нормативно-технической документации на проектирование систем водоснабжения и водоотведения;

-наглядные пособия (образцы элементов систем водоснабжения и водоотведения, плакаты, планшеты с образцами выполнения курсового и дипломного проектирования);

-демонстрационный комплекс: экран, мультимедийный проектор с выходом в Интернет и комплект демонстрационных материалов.

вентиляция и кондиционирование воздуха

-посадочные места по количеству обучающихся;

-рабочее место преподавателя;

-комплект учебно-методической документации;

-компьютер с прикладным программным обеспечением;

-персональные компьютеры;

-программное обеспечение Auto CAD

-комплект нормативно-технической документации на проектирование систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

-демонстрационный комплекс с комплектом демонстрационных материалов;

-наглядные пособия (образцы элементов систем вентиляции, плакаты, планшеты с образцами выполнения практических работ).

Реализация программы модуля предполагает обязательное проведение производственной практики, которую рекомендуется проводить концентрировано.

4.2 Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение программы модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин «Техническая механика», «Электротехника и электроника», «Материалы и изделия сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата», «Охрана труда», «Правовое обеспечение профессиональной деятельности», «Сварка и резка металла», «Основы строительного дела».

При освоении обучающимися профессиональных модулей проводится производственная практика (по профилю специальности), которую рекомендуется проводить рассредоточено.

При проведении практических занятий в рамках освоения междисциплинарного курса в зависимости от сложности изучения курса возможно деление учебной группы на подгруппы, численностью не менее 8 человек.

При работе над курсовой работой (проектом) обучающимся оказываются консультации.

Изучение программы модуля завершается итоговой аттестацией, результаты которой оцениваются в форме экзамена.

Реализация профессионального модуля должна обеспечиваться доступом каждого студента к информационным ресурсам (библиотечным фондам, компьютерным базам данных и др.), наличием учебников, учебно-методических пособий, разработок и рекомендаций по всем дисциплинам и по всем видам занятий, курсовому и дипломному проектированию, а также наглядным пособиям, аудио-видео и мультимедийным материалам.

В образовательном процессе должны использоваться законодательные акты, нормативные документы и материалы профессионально ориентированных периодических изданий.

4.3 Информационное обеспечение обучения.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.
Писок используемой литературы:**

1. СНиП 2.04.01-85. Внутренний водопровод и канализация зданий.
2. Кедров В.С. Санитарно-техническое оборудование зданий. - М.: Высшая школа, 2014.
3. Шевелев Ф. А., Шевелев А. Ф. Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб. – М.: Стройиздат, 2012.
4. СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения.
5. Внутренние санитарно-технические устройства: Справочник проектировщика. – Ч.1. Отопление, водопровод, канализация. – М.: Стройиздат, 2013.
6. Лукиных А. А., Лукиных Н. А. Таблицы для гидравлического расчета канализационных сетей и дюкеров по формуле акад. Н. Н. Павловского: Справ. пособие. – М.: Стройиздат, 2014.

4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация профессионального модуля должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины. Преподаватели специальных дисциплин должны иметь опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): - обязательное наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха»:

-опыт деятельности в организации соответствующей профессиональной сферы;

-стажировка в профильных организациях не реже 1 раза в три года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство учебной практикой: дипломированные специалисты-преподаватели междисциплинарных курсов и мастера производственного обучения.

Требования к квалификации мастеров производственного обучения, осуществляющих руководство производственной практикой:

наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

**5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (вида профессиональной
деятельности)**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	Знание организации базы подготовки монтажных работ. Знание технологии изготовления узлов и деталей трубопроводов и воздуховодов.	Тестирование
Знание технологии сборки монтажных узлов, требований к их качеству и мер безопасности при их выполнении.	Тестирование	
Знание основ монтажного проектирования.	Технический диктант	
Умение выполнять элементы монтажных чертежей санитарно-технических и вентиляции, рассчитывать заготовительные длины, составлять детализовочные ведомости и спецификации.	Экспертная оценка на практических занятиях по индивидуальным карточкам-заданиям	
Знание способов доставки заготовок на объект монтажа. Знание требований строительной готовности объекта к монтажу сантехнических систем и вентиляции	Тестирование	
ПК 2.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем.	Знание основных правил технологии монтажа сантехнических систем, вентиляции и	Технический диктант

	кондиционирования воздуха.	
Знание нормативных требований к монтажу трубопроводов, воздухопроводов, оборудования и санитарных приборов.	Тестирование	
Умение составлять технологические карты по монтажу сантехнических систем и вентиляции. Знание основных правил организации труда монтажников.	Экспертная оценка на практических занятиях	
Умение составлять ведомости инструментов и приспособлений для рабочей бригады.	Оценка выполнения индивидуального задания.	Тестирование
Умение проводить работы по монтажу сантехнических систем и вентиляции.	Экспертная оценка на ТП.	
ПК 2.3. Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов.	Знание источников нормативно-справочной информации и проектно-сметной документации на монтаж сантехнических и вентиляционных систем.	
Умение пользоваться нормативно-справочной литературой и документацией и знание основных требований к качеству монтажа сантехнических и вентиляционных систем.	Тестирование	
Знание основных дефектов монтажа и умение их выявлять. Умение составлять спецификации и ведомости основных материалов и оборудования на монтаж сантехнических систем и вентиляции и умение проверять правильность поставок этого оборудования на монтаж.	Тестирование Оценка выполнения индивидуального задания	

Чтение чертежей сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха и умение проверять правильность выполнения монтажных работ в соответствии с проектной документацией.	Экспертная оценка на практических занятиях.	
ПК 2.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.	Знание правил проведения испытаний и наладки сантехнических систем и вентиляции.	Тестирование
Умение оформлять документацию на испытание, наладку и приемку систем в эксплуатацию.	Тестирование	
Умение проводить испытания систем водоснабжения, водоснабжения, водоотведения, отопления с составлением соответствующих актов.	Экспертная оценка на практических занятиях	
Знание требований качества монтажа, материалов и оборудования к приемке систем в эксплуатацию.	Тестирование	
Умение проводить испытательные и пусконаладочные работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	Экспертная оценка на практических занятиях.	
ПК 2.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	Знание правил по охране труда, защите окружающей среды и созданию безопасных условий производства работ.	Тестирование
Умение применять знания нормативных требований по	Экспертная оценка на практических занятиях	

охране труда при монтаже санитарно - технических систем, вентиляции и кондиционированию воздуха.		
Знание основных правил организации работ по монтажу и управлению рабочими кадрами.	Технический диктант	
Умение составлять калькуляции и определять трудозатраты на монтаж санитарно-технических систем, компоновать составы рабочих бригад и звеньев, определять требуемую квалификацию рабочих.	Оценка выполнения индивидуального задания	
Умение составлять календарные планы-графики производства санитарно-технических работ на объекте монтажа и устанавливать их технологическую последовательность.	Оценка выполнения индивидуального задания.	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные компетенции) общие	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии техника по монтажу внутренних санитарно-технических устройств, кондиционирования и вентиляции воздуха.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной и производственной практике.

ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Обоснование выбора и способа решения профессиональных задач в области монтажа и эксплуатации систем отопления, водоснабжения и водоотведения, вентиляции и кондиционирования воздуха.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Демонстрация способностей самостоятельно принимать решения по выбору систем и оборудования и нести ответственность за принятые решения.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ОК.4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Умение находить, анализировать и использовать найденную информацию при решении профессиональных задач, а также для личностного совершенствования в области монтажа сантехнических и вентиляционных систем.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ОК.5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Освоение и использование новых информационных программ в области монтажа сантехнических и вентиляционных систем.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной и производственной практике.

ОК.6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Наличие постоянного взаимодействия с товарищами по группе, преподавателями, членами рабочей бригады в период производственной практики; участие в планировании и организации групповой работы по монтажу сантехнических и вентиляционных систем.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ОК.7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Умение правильно ставить цели и определять приоритеты при работе по монтажу сантехнических систем, умение распределять работу среди членов группы, отвечать за своевременное и качественное ее выполнение.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Заинтересованность в нахождении и использовании при монтаже сантехнических систем новейших материалов, оборудования и технологий; планирование повышения квалификации техника по монтажу сантехнических систем на существующей материально-технической и информационной базе.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ОК.9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Ознакомление с инновационной деятельностью в области монтажа санитарно-технических и вентиляционных систем и своевременное освоение новейших технологий.	Экспертное наблюдение и практических занятиях и при выполнении работ по учебной и производственной практике.

РЕЦЕНЗИЯ

Данная программа профессионального модуля ПМ 02 «Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха», разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - СПО) по специальности 08.02.07. «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»

В результате изучения программного материала обучающиеся овладеют знаниями и умениями по следующим направлениям: организовывать и выполнять подготовки систем и объектов к эксплуатации, выполнять текущий и операционный контроль качества ремонта систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, организовывать работу по эксплуатации систем, выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с техническими требованиями, обеспечивать безопасные методы проведения работ.

Оценка структуры рабочей программы (характеристика разделов):

Структура рабочей программы соответствует структуре модуля ПМ 02 «Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха».

Программа состоит из двух разделов:

1. «Выполнение работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха»
2. «Организация технологических процессов эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха»

Программа рассчитана на 258 часов аудиторных занятий, в том числе 124 часа - практических занятий. Изучение каждого раздела позволяет ознакомиться студентам с правилами эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Программой предусмотрена самостоятельная работа студентов в объеме 129 часов, которая позволяет углубить полученные знания на теоретических и практических занятиях.

Оценка соответствия тематики практических занятий, требованиям подготовки выпускника по профессии (специальности) содержанию рабочей программы: практические занятия в объеме 124 часа равномерно распределены по темам предлагаемой программы. Их тематика строго соответствует содержанию разделов программы и позволяет приобрести студентам умения и навыки, отвечающие требованиям подготовки выпускника по профессии.

Язык и стиль изложения, терминология: изложение программы выполнено в логической последовательности простым, доступным для

понимания студентов языком, с использованием необходимых технических оборотов и терминов, что способствует технической грамотности студентов.


Соответствие содержания рабочей программы современному уровню развития науки, техники и производства: содержание рабочей программы соответствует современному уровню развития науки, техники и производства.

Рекомендации, замечания: предлагаемая программа рекомендуется для использования при подготовке рабочих профессий на курсах дополнительного образования.

Заключение:

Рабочая программа по дисциплине может быть использована для обеспечения основной (профессиональной) образовательной программы по профессии техник-механик по специальности 08.02.07. «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»

Рецензент:

 Рынжук И.В., главный механик, ЗАО «Аква», инженер-механик.
Квалификация по диплому: инженер-механик



РЕЦЕНЗИЯ

Данная программа профессионального модуля ПМ 02 «Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха», разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - СПО) по специальности 08.02.07. «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»

В результате изучения программного материала обучающиеся овладеют знаниями и умениями по следующим направлениям: организовывать и выполнять подготовки систем и объектов к эксплуатации, выполнять текущий и операционный контроль качества ремонта систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, организовывать работу по эксплуатации систем, выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с техническими требованиями, обеспечивать безопасные методы проведения работ.

Оценка структуры рабочей программы (характеристика разделов):

Структура рабочей программы соответствует структуре модуля ПМ 02 «Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха».

Программа состоит из двух разделов:

1. «Выполнение работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха»
2. «Организация технологических процессов эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха»

Программа рассчитана на 258 часов аудиторных занятий, в том числе 124 часа - практических занятий. Изучение каждого раздела позволяет ознакомиться студентам с правилами эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Программой предусмотрена самостоятельная работа студентов в объеме 129 часов, которая позволяет углубить полученные знания на теоретических и практических занятиях.

Оценка соответствия тематики практических занятий, требованиям подготовки выпускника по профессии (специальности) содержанию рабочей программы: практические занятия в объеме 124 часа равномерно распределены по темам предлагаемой программы. Их тематика строго соответствует содержанию разделов программы и позволяет приобрести студентам умения и навыки, отвечающие требованиям подготовки выпускника по профессии.

Язык и стиль изложения, терминология: изложение программы выполнено в логической последовательности простым, доступным для понимания студентов языком, с использованием необходимых технических оборотов и терминов, что способствует технической грамотности студентов.

Соответствие содержания рабочей программы современному уровню развития науки, техники и производства: содержание рабочей программы соответствует современному уровню развития науки, техники и производства.

Рекомендации, замечания: предлагаемая программа рекомендуется для использования при подготовке рабочих профессий на курсах дополнительного образования.

Заключение:

Рабочая программа по дисциплине может быть использована для обеспечения основной (профессиональной) образовательной программы по профессии техник-механик по специальности 08.02.07. «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»

Рецензент:



Нехно Н.А., заместитель директора по производственному обучению, преподаватель Армавирского машиностроительного техникума.
Квалификация по диплому: инженер-механик