


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)  
КОЛЛЕДЖ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 «Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха»**

по специальности  
среднего профессионального образования


**08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»**

ОДОБРЕНА  
цикловой методической  
комиссией технического цикла  
Протокол № 1  
от « 28 » 08 2017 г.  
Председатель цикловой комиссии  
  
/Рябицев О.В./

РЕКОМЕНДОВАНА  
Методическим советом  
колледжа ЖКХ АГАСУ  
Протокол № 1  
от « 30 » 08 2017г.

Программа  
разработана на основе  
Федерального  
государственного  
образовательного стандарта.

Директор  
колледжа ЖКХ АГАСУ

  
/Ибатуллина Е.Ю. /  
« 31 » 08 2017г

Организация - разработчик: ГАОУ АО ВО «АГАСУ» Колледж жилищно-коммунального хозяйства АГАСУ

Разработчик: преподаватели спец.дисциплин Тажиева С.З., Салахутдинова А.Р.

### Эксперты:

#### Техническая экспертиза

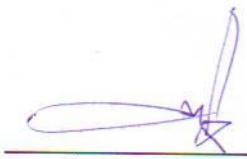
методист  
колледжа ЖКХ АГАСУ

  
(подпись)

С.З. Тажиева

#### Содержательная экспертиза

Генеральный директор ЗАО ПО «Юг-Строй»

  
(подпись)

В.Н. Ланг

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	6
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО.....	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	18

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ПМ. 01 «ОРГАНИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ РАБОТ ПО МОНТАЖУ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ, ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА»**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля (далее-рабочая программа) - является частью основной профессиональной образовательной программы ФГОС СПО по специальности 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции», входящей в укрупнённую группу специальностей 08.00.00 «Техника и технологии строительства», в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК 1.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ.

ПК 1.4. Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирование воздуха.

ПК 1.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной подготовке по профессии 18560 Слесарь-сантехник, при наличии основного общего образования, опыт работы не требуется.

### **1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля**

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

**иметь практический опыт:**

- проведения входного контроля рабочей документации и материалов;
- участия в разработке монтажных чертежей;
- изготовления и доставки заготовок на объект;
- составления технологических карт с привязкой к реальному объекту;
- выбора и использования инструментов и приспособлений для ведения

монтажных работ;

- выполнения монтажных работ на объектах;
- проведения контроля качества монтажа;

**уметь:**

- выполнять элементы монтажных чертежей санитарно-технических систем, - -
- вентиляции и кондиционирования воздуха;
- выбирать оптимальный способ доставки заготовок на объект;
- составлять технологические карты по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- проводить работы по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с применением ручного и механизированного инструментов;
- производить операционный и текущий контроль качества монтажных работ;
- производить осмотр и выявлять дефекты монтажа сантехнических систем, -
- вентиляции и кондиционирования воздуха;
- проводить технические испытания;
- использовать нормативные правовые акты по охране труда и защите окружающей среды при монтаже сантехнических систем и вентиляции и кондиционирования воздуха;

**знать:**

- технологию изготовления узлов и деталей трубопроводов и воздуховодов из различных материалов;
- технологию сборки монтажных узлов и требования к качеству изготовления;
- основы монтажного проектирования;
- способы доставки заготовок на объект;
- меры безопасности на заготовительном производстве и строительной площадке;
- правила приемки объекта под монтаж;
- технологию монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- нормативные требования к монтажу оборудования и трубопроводов;
- способы доставки сантехнических приборов, вентиляционного оборудования и
- заготовок к месту монтажа;
- технологию монтажа трубопроводов и воздуховодов;
- технологию установки оборудования и приборов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- правила проведения испытаний и наладки систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с оформлением документации;
- строительные нормы и правила по охране труда, защите окружающей среды и созданию безопасных условий производства работ.

### 1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

всего - 1308 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 980 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 656 часа;

самостоятельной работы обучающегося - 328 часов;

учебной и производственной практики – 324 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу
ПК 1.2	Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.
ПК 1.3	Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ
ПК 1.4	Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ПК 1.5	Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу 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, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК.3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях
ОК.4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК.5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК.6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК.7	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий
ОК.8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение

	квалификации
ОК.9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

**3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 «ОРГАНИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ РАБОТ ПО МОНТАЖУ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И  
ВОДООТВЕДЕНИЯ, ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА»**

**3.1. Тематический план профессионального модуля**

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			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
ПК 1.1 – ПК 1.5	Раздел 1. Реализация технологических процессов монтажа систем водоснабжения и	1107	522	320	-	261	261	216	108

\* Раздел профессионального модуля – часть примерной программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.



	водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха								
ПК1.1 – ПК 1.5	Раздел 2. Контроль соответствия качества монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха требованиям нормативной и технической документации	*	*	24		67		-	-
ПК1.1 – ПК 1.5	Производственная практика (по профилю специальности)	108							108
	Всего:	*	*	*	*	*	*	*	*

**3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю  
ПМ.01 «Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления,  
вентиляции и кондиционирования воздуха»**

Наименование разделов профессионального обучения и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Основные сведения о санитарно-технических работах.			156	
МДК 04.01			156	
Тема 1.1. Основные требования Сан. Пин у производственным помещениям	<b>Содержание</b>			
	1.	Вредные производственные факторы.	2	2
	2.	Производственные помещения , требования к ним.	1	
	3.	Питьевой и производственные водопроводы.	1	
	4.	Вибрация , шум в производственных помещениях, воздействие на человека.	2	
Тема 1.2. Сведения об устройстве санитарно-технических систем,	<b>Содержание</b>			
	1.	Виды и назначение санитарно-технических систем и оборудования. Неисправности в работе систем отопления и их устранение.	4	2
	2.	Ремонт и наладка системы отопления.	2	
	3.	Принцип действия, назначение и особенности ремонта санитарно-технических трубопроводных систем отопления,	2	

<b>систем отопления здания.</b>	4.	Комплектность оборудования для монтажа санитарно-технических систем и оборудования	2		
	5.	Правила монтажа и технической эксплуатации устанавливаемого оборудования Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ.	2		
	<b>Практические занятия</b>				
	1.	Определение мест засора акустическим способом, составление схемы	2		
	2.	Промывка трубопровода, составление схемы.	2		
	3.	Разборка, ремонт и сборка простой сложности детали и узлы систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков . Эскизы .	4		
4	Выполнение пригонки Эскизы.	4			
<b>Тема 1.3. Основные положения по эксплуатации санитарно-технических систем холодного и горячего водопровода</b>	<b>Содержание</b>			4	
	1	Сортамент. Принцип действия, назначение холодного и горячего водопроводов.		2	
	2	Неисправности холодного водопровода и их устранения.	4		
	3.	Неисправности горячего водопровода и их устранения.	4		
	4.	Ремонт и наладка системы.	4		
	4	Правила монтажа и технической эксплуатации устанавливаемого оборудования. . Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ.	2		
	<b>Практические занятия</b>				
	1.	Выполнение сборки узлов внутренних санитарно-технических систем водоснабжения. Эскизы.	4		
	2.	Выполнение пригонки и сортировки оборудования и деталей на схеме к реальному помещению. Эскизы.	4		
	3.	Нарезание резьбы на трубах вручную, выполнение соединения полимерных труб, комплектование труб в фасонные части стояков. Эскизы.	4		
	4.	Разборка, ремонт и сборка простой сложности, детали и узлы водоснабжения, Соединение стальные трубы с помощью накидной гайки. Эскизы	4		
<b>Тема 1.4. Основные положения по эксплуатации систем канализации и водостоков</b>	<b>Содержание</b>				
	1.	Эксплуатационные требования систем канализации и водостоков.	2		
	2.	Неисправности канализации и водостоков, их неисправности.	4		
	3.	Ремонт и наладка систем.	4		

<b>Тема 1.5. Основные положения по эксплуатации санитарно-технических систем. Монтажно-сборочные и заготовительные работы. Ремонт и устранение неисправностей в работе санитарно-технических систем</b>		<b>Практические занятия.</b>	
	1.	Выполнение сборки узлов внутренних санитарно-технических систем водоснабжения. Эскизы.	4
	2.	Выполнение пригонки и сортировки оборудования и деталей на схеме к реальному помещению. Эскизы.	4
	3.	Нарезание резьбы на трубах вручную, выполнение соединения полимерных труб, комплектование труб в фасонные части стояков канализации. Эскизы.	2
		<b>Содержание</b>	
	1.	Виды основных деталей сантехнических систем.	2
	1.	Ремонт трубопроводов.	2
	2.	Ремонт трубопроводной, регулирующей и водоразборной арматуры.	4
	3.	Ремонт смывных бочков и санитарных приборов	4
		<b>Практические занятия.</b>	
1.	Разборка, ремонт и сборка простой сложности детали и узлы систем отопления, водоснабжения, канализации, и водостоков. Соединение стальные трубы с помощью накидной гайки. Эскизы	4	
2.	Нарезание резьбы на трубах вручную, выполнение соединения полимерных труб, комплектование труб в фасонные части стояков. Эскизы.	2	
3.	Присоединение санитарно-технических приборов к канализационной сети. Эскиз.	2	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ.04</b>			<b>52</b>
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.			

<p align="center"><b>Раздел 2</b> <b>Инструмент и приспособления для выполнения работ слесаря-сантехника.</b></p>		96	
<p align="center"><b>Тема 2.1.</b> <b>Инструмент и приспособления для монтажно-сборочных и заготовительных работ .Выполнение слесарных операций</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1 Назначение и правила применения ручных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудование.</p> <p>2. Назначение и правила применения механизированных инструментов при монтаже санитарно-технических систем и оборудования</p> <p>3.Виды слесарных работ, способы измерения диаметра.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>1.Сверление и пробивка отверстий в конструкциях. Транспортировка детали трубопроводов, санитарно-технические приборы и другие грузы. Технологическая карта</p> <p>2.Использование ручного инструмента, необходимого для выполнения подготовительных работ при монтаже санитарно-технических систем и оборудования. Технологическая карта</p> <p>3.Проверка работоспособности инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования.</p> <p>4.Использование ручного инструмента для монтажа санитарно-технических систем и оборудования. Технологическая карта</p> <p>5.Использование механизированного инструмента для монтажа санитарно-технических систем и оборудования. Технологическая карта.</p>	4 4 2 4 4 4 2 2	
<p align="center"><b>Тема 2.2.</b> <b>Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на рабочих объектах.</b> <b>Охрана окружающей среды.</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Основные требования охраны труда при выполнении работ слесаря-сантехника.</p> <p>2. Требования охраны труда при работе с электрооборудованием</p> <p>3. Правила безопасной эксплуатации оборудования. Правила пользования средствами индивидуальной защиты. Санитарные нормы и правила проведения работ, производственные инструкции.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Соблюдение требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при</p>	4 2 4 4	2

<p><b>Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма.</b></p>	<p>выполнении работ . Составление инструкций</p>		
<p align="center"><b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2. ПМ.04</b></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p>		<p align="center">20</p>	
	<p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>          Подготовка к выступлению на конференции          Выполнение расчетов по проекту.          Выполнение чертежа и эскиза .          Изучение современных технологий (доклад).          Ремонт трубопроводной, регулирующей и водоразборной арматуры. Эскизы.          Изучение инструкционной и технологической карты.          Самостоятельная разработка технологической карты на выполнение сборки узлов внутренних санитарно-технических систем водоснабжения .          Подготовительная работа к выполнению сборки узлов внутренних санитарно-технических систем водоснабжения, подбор материала, подготовка инструмента и т.д.          Самостоятельное изучение требований безопасности труда, основ законодательства о труде.          Правила и нормативные документы по безопасности труда. Органы надзора за охраной труда.          Изучение инструкций по безопасности труда. Правила поведения на территории и объектах предприятия.</p>		
	<p><b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ:</b>  <b>Выполнение подготовительных работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации, и водостоков, в том числе:</b>          - Инструктаж по технике безопасности в слесарных мастерских, плоскостная разметка.          -Ручное резание металла и труб, опилование металла.          -Нарезание резьбы ручным способом.          -Сверление металла.          -Рубка металла.          -Гибка труб.</p>	<p align="center">36</p>	

	<p><b>Производственная практика</b>  <b>Виды работ:</b>  <b>Выполнение подготовительных работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации, и водостоков, в том числе:</b>  -Вводный инструктаж на предприятии по Т.Б. и П. Б., организация рабочего места.  -Слесарно-заготовительные операции.  -Разборка арматуры.  -Ревизия и притирка арматуры.  -Сборка арматуры.  -Соединение стальных труб на фланцах  -Сборка чугунных труб с заделкой раструбов.  Заготовка узлов трубопроводов.  -Соединение разнovidных труб  -Ремонтные работы санитарно- технического оборудования.  -Проверочные пробные работы.</p>	72	
<b>Всего</b>		<b>324</b>	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля осуществляется в учебном кабинете:

- водонагреватель накопительного типа Термекс Hit H 5 л.
- круглый канальный вентилятор SF 100S
- бак расширительный на отопление VR 18
- насос циркуляционный UPS25-20
- измеритель влажности
- счетчик газа СПБ-G4 «Сигнал» прав, лев, 6 куб.
- водонагреватель ГАЗ Вектор JSD200W-10L с терм.
- электродвигатель
- электропривод
- толщиномер покрытий Elkometr 456
- определитель точки росы Elkometr 319
- тепловизор Control IR-cam 2
- аппарат отопительный АОГВ 17.4
- ультразвуковой толщиномер АКС А1209
- термометр контактный морозоустойчивый ТК5.05
- водонагреватель ГАЗ Вектор JSD200W-10L с терм.
- печь муфельная ПМ-8
- АТЕ -1033 АКТАКОМ Анемометр
- типовой комплект учебного оборудования "Ветроэнергетическая система на базе асинхронного генератора работающего на сети"
- типовой комплект учебного оборудования "Солнечная фотоэлектрическая система "исп. настольное ручное"
- лабораторный стенд "Энергосберегающие технологии в сфере ЖКХ"
- комплект оборудования «Капелька» - 2 шт.
- мобильное автоматизированное рабочее место Acer aspira e-1-571-z 1380438
- мобильный экран на штативе Lumien Master View 203x203 см
- мобильный мультимедийный проектор Aser-qsv0001 101041071
- стол ученический-12 шт.,
- стулья ученические-24шт.,
- доска магнитная -1 шт.,
- слесарный верстак – 2 шт.,
- аппарат для сварки пластиковых труб:
- аппарат опрессовочный «CANDAT» CM-60
- комплект материалов;
- тренажеры: «Монтаж систем вентиляции»; «Санитарно-техническое оборудование»:
- «Тренажер «Газовый узел»
- лазерный дальномер-1



комплект инструментов.  
плакаты-9  
стенды:  
последовательность монтажа однотрубного стояка водяного отопления  
вентиляторы (2)  
противопожарные системы  
Водонагреватель накопительного типа Термекс Hit H 5 л.  
Круглый канальный вентилятор SF 100S  
Бак расширительный на отопление VR 18  
Насос циркуляционный UPS25-20  
Измеритель влажности  
Счетчик газа СПБ-G4 «Сигнал» прав, лев, 6 куб.  
Водонагреватель ГАЗ Вектор JSD200W-10L с терм.  
Электродвигатель  
Электропривод  
Толщиномер покрытий Elkometr 456  
Определитель точки росы Elkometr 319  
Тепловизор Control IR-cam 2  
Аппарат отопительный АОГВ 17.4  
Ультразвуковой толщиномер АКС А1209  
Термометр контактный морозоустойчивый ТК5.05  
Водонагреватель ГАЗ Вектор JSD200W-10L с терм.  
Печь муфельная ПМ-8  
АТЕ -1033 АКТАКОМ Анемометр  
Типовой комплект учебного оборудования "Ветроэнергетическая система на базе асинхронного генератора работающего на сети"  
Типовой комплект учебного оборудования "Солнечная фотоэлектрическая система "исп. настольное ручное  
Лабораторный стенд "Энергосберегающие технологии в сфере ЖКХ"  
Комплект оборудования «Капелька» - 2 шт.

#### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

###### **Основные источники:**

1. Сантехнические работы: учебное пособие /С.В.Фокин, О.Н.Шпортько. — 2-е изд., стер. — М.: КНОРУС, 2016. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование).
2. Сантехнические работы: учебное пособие /С.В.Фокин, О.Н.Шпортько. — 2-е изд., стер. — М.: КНОРУС, 2016. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование).

## Интернет-ресурсы:

<http://www.academia-moscow.ru/>

### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия теоретического цикла носят практико-ориентированный характер и проводятся в учебном кабинете сантехнических устройств, отопления; кабинете систем оборудования для обеспечения микроклимата, сантехнических устройств, отопления; лаборатории информационных технологий в профессиональной деятельности. Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику. При изучении модуля с обучающимися проводятся консультации, которые могут проводиться как со всей группой, так и индивидуально. Освоению данного модуля предшествует изучение дисциплин: «Инженерная графика», «Электротехника и электроника», «Материалы и изделия сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата», «Информатика», «Техническая механика», «Основы геодезии», «Основы системы автоматизированного проектирования» (возможно изучение данных дисциплин параллельно с модулем).

### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Реализация ППСЗ должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность профессиональных компетенций, обеспечивающих их умений и знаний.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	- уметь читать чертежи рабочих проектов, выполнения замеров, составления эскизов и проектирования элементов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;	Оценка деятельности в ходе практики, устный опрос, контрольная работа

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать новых материалов и оборудования из различных информационных источников;</li> <li>- нормативные правила устройства систем;</li> <li>- правила оформления планов зданий с нанесением оборудования, трубопроводов, воздухопроводов и аксонометрических схем;</li> <li>- требования к оформлению чертежей;</li> <li>- приемы и методы конструирования фрагментов специальных чертежей при помощи персональных компьютеров;</li> <li>- вычерчивать оборудование, трубопроводы и воздухопроводы на планах этажей;</li> <li>- моделировать и вычерчивать аксонометрические схемы;</li> <li>- моделировать и вычерчивать фрагменты планов, элементы систем на основании расчетов при помощи компьютерной графики;</li> <li>- читать архитектурно-строительные и специальные чертежи;</li> <li>- конструировать и выполнять фрагменты специальных чертежей при помощи персональных компьютеров.</li> </ul>	
<p>ПК 3.2. Выполнять основы расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться нормативно-справочной информацией для расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</li> <li>- выполнять расчет систем и подбор оборудования с использованием вычислительной техники и персональных компьютеров;</li> <li>- подбирать материалы и оборудование;</li> <li>- разрабатывать алгоритмы для подбора оборудования и расчета систем водоснабжения и</li> </ul>	<p>Оценка деятельности в ходе практики, устный опрос, контрольная работа</p>

	<p>водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>- использовать профессиональные программы при выполнении инженерных расчетов 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>-составлять спецификации материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>	<p>Оценка деятельности в ходе практики, устный опрос, контрольная работа</p>

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.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>- понимание сущности и социальной значимости профессии,</p> <p>- проявление к будущей профессии устойчивого интереса.</p>	<p>-оценка результатов наблюдений за деятельностью в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>- рациональность планирования и организации деятельности по выполнению работ по специальности;</p> <p>- правильный выбор способов выполнения профессиональных задач</p>	<p>-характеристика с производственной практики;</p>
<p>ОК 3. Решать проблемы,</p>	<p>- способность</p>	<p>- социологический опрос;</p>

оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- анкетирование
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- осуществление поиска информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	-наблюдение; -экспертная оценка эффективности и правильности выбора информации для выполнения профессиональных задач
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	- использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	-наблюдение; -экспертная оценка коммуникабельности.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- умение работать в команде - умение эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	-социологический опрос, - наблюдение; - характеристика с производственной практики.
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	- умение брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- социологический опрос, - наблюдение; - характеристика с производственной практики.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- умение самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- социологический опрос; - анкетирование
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в	- умение ориентироваться в условиях частой	- социологический опрос; - анкетирование

профессиональной деятельности.	смены технологий в профессиональной деятельности.	
--------------------------------	---	--