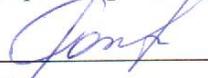


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Архангельской области  
«Вельский сельскохозяйственный техникум имени Г. И. Шибанова»  
(ГАПОУ АО «ВСТ»)

УТВЕРЖДАЮ

зам. директора по учебной работе

  
Рохина С.Н.  
«15» сентября 2016г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА  
ОП.04 МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

Вельск 2016

Рабочая учебная программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальностям:

08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения  
относящейся к укрупненной группе **08.00.00 Техника и технологии строительства**

Разработчик: Попов М.А. – преподаватель ГАПОУ АО «ВСТ»

Рецензент: Палицына Н.В. – методист ГАПОУ АО «ВСТ»

Рассмотрена на заседании методической (цикловой) комиссии отделения

\_\_\_\_\_ и  
рекомендована к утверждению.

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель М(Ц)К \_\_\_\_\_ Соломатова Н.П.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ</b>	<b>РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ</b>	<b>РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>17</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Материалы и изделия**

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

Рабочая программа учебной дисциплины **Материалы и изделия** ( базовая подготовка ) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для профессиональной подготовки специалистов на базе среднего (полного) образования, повышения квалификации и переподготовки кадров по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина входит в цикл общепрофессиональных дисциплин и направлена на формирование общепрофессиональных ОК1-9, профессиональных ПК 1.1-1.3

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.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 1.1. Конструировать элементы систем газораспределения и газопотребления.

ПК 1.2. Выполнять расчет систем газораспределения и газопотребления.

ПК 1.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования на системы газораспределения и газопотребления.

### **1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

-выбирать материалы и сортамент труб для газопроводов, используя нормативно-справочную литературу.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:** -материалы, используемые для изготовления труб и средства крепления.

### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 84 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 56 часов;

самостоятельной работы обучающегося 28 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>84</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>56</b>
в том числе:	
Лабораторно – практические занятия	18
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>28</b>
<i>Итоговая аттестация в форме диф. зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 04 Материалы и изделия.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Введение</b>	Содержание учебного материала Общая характеристика дисциплины, ее цели и задачи. Новые технологии изготовления труб для систем газоснабжения. Эффективные энергосберегающие технологии систем газоснабжения, оборудования и устройств.	2	1
<b>Раздел 1. Физико-химические свойства материалов</b>		<b>34</b>	
Тема 1.1. Кристаллическое строение металлов и сплавов. Основные сведения из теории сплавов	<b>Содержание учебного материала</b> Основные физические и химические свойства металлов и сплавов, применяемых для изготовления труб систем газоснабжения. Строение металлов, сплавов и область их применения, способы их испытания, прочностные показатели.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с учебным материалом	2	3
Тема 1.2 Основные свойства металлов. Характеристика прочности, пластичности и твердости металлов.	<b>Содержание учебного материала</b> Физические свойства металлов и сплавов. Химические свойства металлов и сплавов. Механические свойства металлов и сплавов. Технологические свойства металлов и сплавов. Способы испытания металлов и сплавов. Проба на загиб, на перегиб. Проба труб на сплющивание. Проба труб на загиб. Проба труб на бортование. Ознакомление с методами испытания металлов на твердость. Ознакомление с методами испытания металлов на растяжение. Диаграмма растяжения стали. Ознакомление с методами испытания металлов на ударный изгиб.	2	2
	<b>Практические занятия</b> Выполнение испытания металлов и сплавов на растяжение, используя разрывные машины с механическим или гидравлическим приводом.	2	3



	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Способы цементации. Работы с учебным материалом	1	3
Тема 1.7 Цветные металлы и сплавы	<b>Содержание учебного материала</b> Латунь, медь, алюминий, их сплавы и их характеристики Трубы из цветных металлов. Применение изделий из цветных металлов. Изучение марок сплавов цветных металлов	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с учебным материалом.	2	
<b>Раздел 2 Основы теории коррозии</b>		<b>6</b>	
Тема 2.1 Коррозия металлов и защита от неё	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие нулевой коррозии металлов. Виды коррозии в системе газоснабжения. Способы защиты от коррозии. Защитные покрытия, их виды и применение.	2	2
	<b>Практические занятия</b> Изучение видов коррозии в системе газоснабжения.	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с учебным материалом.	2	3
<b>Раздел 3 Конструкционные материалы для изготовления труб</b>		<b>14</b>	
Тема 3.1 Стальные трубы	<b>Содержание учебного материала</b> Стальные трубы. Их виды, сортамент и применение. Требования к качеству стальных труб. Соединительные части. Обозначения в технической документации.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение трубопроводов, применяемых для систем газоснабжения зарубежных и отечественных производителей, а также транспортировки, складирования, хранения, способы соединения.	2	3
Тема 3.2 Пластмассы, применяемые для изготовления газопроводов.	<b>Содержание учебного материала</b> Пластмассы для изготовления газопроводов. Их виды, состав и свойства. Газопроводы из пластмассовых труб. Их виды, способы соединения, применение.	2	2

	<b>Самостоятельная работа</b> Изучение сортамента и пластмассовых труб.	2	3
Тема 3.3 Стальные трубы с наружным антикоррозийным покрытием из полиэтилена.	<b>Содержание учебного материала</b> Стальные трубы с наружным антикоррозийным покрытием из полиэтилена. Их техническая характеристика, сортамент, применение.	2	2
	<b>Практическое занятие</b> Изучение по сортаментам стальных труб с защитным покрытием.	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с учебным материалом. Контрольная работа №1.	2	3
<b>Раздел 4. Трубопроводная арматура.</b>		<b>6</b>	
Тема 4.1 Трубопроводная арматура	<b>Содержание учебного материала</b> Маркировка, обозначение и виды арматуры. Устройство запорной и предохранительной арматуры. Устройство и принцип действия предохранительной арматуры.	2	2
	<b>Практическое занятие</b> Определение вида арматуры по обозначению	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Ознакомление с устройством и принципом действия арматуры. Контрольная работа №2	2	3
<b>Раздел 5 Конструкционные материалы, применяемые для изготовления деталей средств крепления.</b>		<b>10</b>	
Тема 5.1. Сортовой, фасонный и листовой прокат.	<b>Содержание учебного материала</b> Сталь: сортовая и фасонная, полосовая, квадратная, круглая. Профильная (уголки, швеллеры, двутавры). Их характеристика и область применения. Алюминий, титан и их сплавы. Листовой, профильный. Сортаменты. Обозначение и применение	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение эскизов деталей крепления по примеру практического занятия на основании индивидуальных заданий.	2	3
Тема 5.2. Вспомогательные материалы.	<b>Содержание учебного материала</b> Крепежные изделия общего назначения. Прокладочные, уплотнительные и набивочные материалы. Смазочные и лакокрасочные материалы.	2	2

	Приводные ремни и пожарные рукава. Сортамент и технические условия на вспомогательные материалы, их приемка и хранение.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Работа с учебным материалом.	2	3
Тема 5.3. Энергосберегающие материалы.	<b>Содержание учебного материала</b> Назначение энергосберегающих материалов, виды, характеристики. Перспективы применения в системах газоснабжения	2	2
<b>Раздел 6</b> <b>Вспомогательные материалы, применяемые в газовом хозяйстве</b>		<b>12</b>	
Тема 6.1. Композитные материалы.	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация композитных материалов. Технические характеристики композитных материалов. Их применение в производстве. Недостатки и достоинства.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Работа с учебным материалом	2	3
Тема 6.2. Резина и резинотехнические изделия.	<b>Содержание учебного материала</b> Технические характеристики резины. Применение резины в производстве . Классификация резинотехнических изделий	2	2
	<b>Практическое занятие</b> Изучение работы с резинотехническими изделиями.	2	3
Тема 6.3. Клеевые соединения	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация клеев. Достоинства и недостатки заклепочных и клеевых соединений. Критерии работоспособности соединений. Формулы для расчета на прочность.	2	2
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	3
	Всего:	84	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.- ознакомительный (узнавание изученных объектов, свойств);
- 2.- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3.- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению  
Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета:

Материалы и изделия

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине, в том числе макеты, плакаты, стенды,

образцы различных видов изделий, оборудования систем газоснабжения и арматуры;

- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, комплекты

тестовых заданий, карточки-задания)

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и мультимедиа

проектором;

- аудиовизуальные средства обучения.

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

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

Основные источники:

Материалы и изделия для санитарно-технических устройств и систем обеспечения микроклимата: Учебник / К.С. Орлов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 183 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование).

Дополнительные источники:

1. Брысьева Е.В., Тарасов В.В., Шерстобитов А.В., Сафронова И.П., Гельман А.В. Пособие по

применению полимерных материалов, технологий и оборудования в системах распределения

газа. - Т.1 и Т. 2. - М.: ОАО «Газпром»; ООО «Газпромэкспо», 2009.

2. Егоров А.Ю., Переверзев В.Ю., Сибирцева Г. А. Педагогические тесты для дистанционного

контроля знаний // Высшее образование в России. - 2007. - №1. - С. 106-111.

3. Карасевич А.М., Матюшечкин В.П., Густав СВ., Сафронова И.П., Тверской И.В. Пособие по проектированию, строительству и реконструкции газопроводов

с использованием полиэтиленовых труб. - М.: ОАО «Газпром»; ОАО «Газпром Промгаз», 2009.

Интернет-ресурсы

<http://www.stroyka.ru/> Строительный портал Стройка.ру. Каталог строительных

материалов, товаров, услуг строительного рынка

Российское образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru/>

Строительная наука <http://www.stroinauka.ru/> [info@stroi.ru](mailto:info@stroi.ru)

Московский строительный портал, <http://www.stroibat.biz/>

5. информационно-строительный портал «Стройка»

[http ://www. stroit.ru/norma/region.html](http://www.stroit.ru/norma/region.html)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения  
(освоенные умения, усвоенные знания)

**Умения:**

-выбирать материалы и сортамент труб для газопроводов, используя нормативно-справочную литературу.

**Коды формируемых профессиональных и общих**

**ОК1-9,ПК1.1-1.3**

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ, выполнении домашних работ, тестировании, контрольных работ и других видов текущего контроля.

**Знания:**

материалы, используемые для изготовления труб и средства крепления.

**ОК1-9,ПК1.1-1.3**

оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ, выполнении домашних работ, написания рефератов, тестировании, контрольных работ и других видов текущего контроля.