

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета среднего профессионального
образования


_____/С.И. Сергеева/

19 апреля 2018г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.04 **Материалы и изделия**

Специальность: 08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем
газоснабжения»

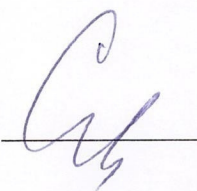
Квалификация выпускника: техник

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Программа обсуждена на заседании методического совета ФСПО
«19» апреля 2018 года Протокол № 8

Председатель методического совета ФСПО С.И. Сергеева



Воронеж 2018

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения»

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материалы и изделия

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения»

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Материалы и изделия» относится к общепрофессиональным дисциплинам части профессионального цикла учебного плана.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:
выбирать материалы и сортимент труб для газопроводов, используя нормативно-справочную литературу.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:
материалы, используемые для изготовления труб и средств крепления.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 84 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 56 часов;
консультации 6 часов;
самостоятельной работы обучающегося 22 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения профессиональной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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.
ПК 2.1	Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к строительству и монтажу.
ПК 2.2	Организовывать и выполнять работы по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления.
ПК 2.3	Организовывать и выполнять производственный контроль качества строительного-монтажных работ.
ПК 2.4	Выполнять пусконаладочные работы систем газораспределения и газопотребления.
ПК 2.5	Руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления.
ПК 3.1	Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем газораспределения и газопотребления.
ПК 3.2	Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем газораспределения и газопотребления.
ПК 3.3	Организовывать производство работ по эксплуатации и ремонту систем газораспределения и газопотребления.
ПК 3.4	Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.
ПК 3.5	Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления.
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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	
практические занятия	28
Консультации	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	22
Итоговая аттестация в форме экзамена	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины _Материалы и изделия_

наименование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов	Уровень освоения
1		3	4
Введение	Содержание учебного материала: 1. Содержание и задачи предмета. 2. Значение дисциплины для реализации профессиональных функций.	2	1
Раздел 1. Строение, основные свойства и способы испытаний металлов и сплавов	Содержание учебного материала: 1. Основные виды металлов. 2. Кристаллическое строение металлов. 3. Кристаллические решетки, их типы, полиморфные превращения. 4. Металлические сплавы. Железо и его сплавы. 5. Испытания и исследование металлов и сплавов. Практические занятия: Определение физических свойств строительных материалов. Определение показателей механических свойств строительных материалов. Макро- и микроскопическое исследование сплавов.	8	
Раздел 2. Чугун	Самостоятельная работа обучающихся: Роль строительных материалов в народном хозяйстве России. Понятие о стандартизации строительных материалов. Строительные материалы и экология. Содержание учебного материала: 1. Определение чугуна, его классификация, маркировка, свойства. Практические занятия: Изучение микроструктуры чугунов.	8	
Раздел 3. Сталь	Содержание учебного материала: 1. Определение стали, их свойства и маркировка. Легированные стали, их свойства и маркировка. Практические занятия: Изучение микроструктуры сталей.	2	2
Раздел 4. Влияние примесей на структуру и механические свойства стали	Содержание учебного материала: 1. Влияние марганца, кремния, серы, фосфора, хрома, никеля, вольфрама на механические свойства стали.	2	2
Раздел 5. Изделия из стали	Содержание учебного материала: 1. Стальные трубы: бесшовные, сварные. 2. Технические характеристики стальных труб. 3. Соединительные части и детали.	2	2
Раздел 6. Цветные металлы и сплавы из них	Самостоятельная работа обучающихся: Технология производства стальных труб. Содержание учебного материала: 1. Медь и её сплавы. Латунь. Медные трубы 2. Алюминий и его сплавы. Алюминиевые трубы. 3. Магний и его сплавы. Практические занятия: Изучение микроструктуры медных сплавов. Изучение микроструктуры алюминиевых сплавов.	4	
Раздел 7. Термическая обработка стали и	Содержание учебного материала: 1. Виды термической обработки. Виды отжига. Нормализация стали. 2. Закалка и отпуск стали.	2	2

чугуна	3. Термическая обработка чугуна. 4. Термомеханическая обработка стали. 5. Обработка металлов давлением. Практические занятия: Изучение процесса полного отжига и нормализации стали. Изучение процесса закалки углеродистой стали, отпуска закаленной стали.	6	
Раздел 8. Коррозия металлов и основные способы защиты от нее	Содержание учебного материала: 1. Определение коррозии, классификация. 2. Электрохимическая коррозия металлов. 3. Химическая коррозия металлов. 4. Почвенная коррозия. Практические занятия: Исследование влияния природы металла, внешних условий на процессы коррозии металлов. Самостоятельная работа обучающихся: Способы защиты газопроводов.	2	2
Раздел 9. Полимеры и пластмассы, изделия из них	Содержание учебного материала: 1. Строение, классификация и свойства полимеров. 2. Термопластичные материалы. 3. Термореактивные материалы. 4. Полиэтиленовые трубы, технические характеристики, область применения. Самостоятельная работа обучающихся: Технология изготовления полиэтиленовых труб.	4	2
Раздел 10. Резиновые материалы	Содержание учебного материала: 1. Состав резиновых материалов. 2. Механические свойства. 3. Классификация. Область применения. Практические занятия: Изучение свойств основных типов полимеров и резин, влияние на них различных факторов.	2	2
Раздел 11. Детали и средства крепления	Содержание учебного материала: 1. Назначение деталей крепления. 2. Классификация.	2	2
Раздел 12. Вспомогательные материалы	Содержание учебного материала: 1. Крепежные изделия общего назначения. 2. Прокладочные и уплотнительные материалы. 3. Навивочные, смазочные и лакокрасочные материалы.	2	2
Раздел 13. Арматура	Содержание учебного материала: 1. Общие сведения об арматуре. Классификация. 2. Способы присоединения арматуры. 3. Условные обозначения. 4. Виды арматуры: запорная, регулирующая, вспомогательная	2	2
Консультации	Самостоятельная работа обучающихся: Приемка, транспортирование и хранение арматуры.	2	
Всего:		6	84

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия:

учебного кабинета материаловедения, строительных материалов и изделий а.2106;

лабораторий испытаний материалов а.2104, физико-механический испытаний а.6021, механических испытаний а.6029.

Оборудование учебного кабинета: компьютер, проектор, наглядные пособия, модели

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: машина разрывная, пресс ПСУ-10, пресс ПСУ-125, пропарочная камера, сушильный шкаф, весы, машина для испытания на сжатие Ипэ-500.

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.2.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины(модуля):

Основные источники:

1. Арисова, В. Н. Лабораторный практикум по материаловедению. В 2 ч. Ч. 2.: учеб. пособие / В. Н. Арисова, Н.А. Адаменко, Л. М. Гуревич, А. Ф. Трудов, Д.В. Проничев, О. В. Слаутин; ВолгГТУ. – Волгоград, 2012. – 113 с.
2. Буслаева Е.М. Материаловедение: учебное пособие / Е.М. Буслаева. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012. — 148 с.
3. Дворкин Л.И. Справочник по строительному материаловедению: учебно-практическое пособие / Л.И. Дворкин, О.Л. Дворкин. — М. : Инфра-Инженерия, 2013. — 472 с.
4. Металловедение. Том 1. Основы металловедения: учебник / И.И. Новиков [и др.]. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2014. — 496 с.

Дополнительные источники:

1. Кримчеева, Г. Г. Технология металлов и трубопроводостроительных материалов [Текст] : метод. указания / Г. Г. Кримчеева, Е. Л. Полубоярцев. – Ухта : УГТУ, 2014. – 74 с.

4.2.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

- курс лекций, выполненных в виде презентаций.
- показ слайдов по решению профессиональных задач.
- показ тематических фильмов.

4.2.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

- <http://www.iprbookshop.ru/>
- Электронный каталог библиотеки Воронежского ГАСУ;
- <http://iprbookshop.ru>
- [http://window.edu.ru / window/library](http://window.edu.ru/window/library)
- www.elibrary.ru
- <http://www.materialsworld.ru>
- <http://www.smenc.ru>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знать: материалы, используемые для изготовления труб и средств крепления	Устный, письменный опрос, экзамен
Уметь: выбирать материалы и сортимент труб для газопроводов, используя нормативно-справочную литературу.	Доклад