

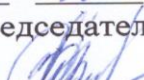
Министерство образования, науки и молодежной
политики Краснодарского края
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Краснодарского края
«Гулькевичский строительный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.04 Материалы и изделия сантехнических устройств и систем обеспечения
микроклимата»**

08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств
кондиционирования воздуха и вентиляции

РАССМОТРЕНО
учебно-методическим объединением
«Техника и технологии строительства»
«30» 06 2022 г.

Председатель

Ю.В. Редько

УТВЕРЖДАЮ

директор ГБПОУ КК ГСТ

«30» 06 2022 г.



А.В. Рыбин
м.п.

Рассмотрена
на заседании педагогического совета
протокол № 1 от 30.06.2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности, **08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15.01.2018 г. № 30, зарегистрированного в Минюсте РФ 06.02.2018., регистрационный № 49945.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Гулькевичский строительный техникум».

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	6
3 Условия реализации учебной дисциплины	10
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 04 МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ САНТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ МИКРОКЛИМАТА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина *ОП.04 Материалы и изделия сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата* является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

Учебная дисциплина *ОП.04 Материалы и изделия сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата* обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций ОК 01 – ОК 06, ОК 09 – ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3, ПК 4.1 – ПК 4.4, ЛР1-17

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 06, ОК 09 – ОК 11, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3, ПК 4.1 – ПК 4.4 ЛР1-17	определять по внешним признакам и маркировке вид и качество материалов и изделий; проверять наличие документов, подтверждающих качество материалов; подбирать материалы и оборудование; использовать различные информационные источники при подборе новых материалов и оборудования	устройство систем и оборудования и эксплуатационные требования к системам; водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; комплектность оборудования для монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; требования к качеству материалов, используемых при монтаже и обслуживании систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов системы

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	64
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	24
Практическая подготовка	24
консультация	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Материалы и изделия сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Физико-химические свойства материалов		24	
Тема 1. Физические и химические свойства материалов.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Основные физические свойства металлов и сплавов, применяемых для изготовления труб и воздухопроводов.</p> <p>2 Внутреннее строение материалов. Основные химические свойства материалов. Жаростойкость. Кислотостойкость. Коррозионностойкость.</p>	4	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11, ЛР1-17
Тема 1.2 Механические и технологические свойства материалов.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Основные механические свойства материалов. Прочность. Пластичность. Упругость. Твердость. Усталость. Основные технологические свойства материалов. Испытание материалов</p>	2	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11, ЛР1-17
Тема 1.3 Основные свойства металлов и сплавов.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Основные свойства металлов и сплавов. Металлы. Сплавы. Железо-углеродистые сплавы.</p>	2	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11, ЛР1-17
Тема 1.4 Чугун и изделия из него. Асбестоцементные, керамические, стеклянные материалы и изделия из них.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Свойства чугуна. Виды и применение. Ковкий чугун. Изделия из чугуна. Чугунные напорные и безнапорные трубы, фасонные части. Чугунные секционные отопительные приборы и котлы.</p> <p>2 Асбестоцементные короба и каналы. Приемка, транспортирование и складирование труб и коробов.</p>	6	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11, ЛР1-17

	<p>Керамические канализационные трубы, их сортамент, технические условия, применение, транспортирование, складирование, приемка и хранение.</p> <p>3 Стеклняные материалы, их свойства, область применения в санитарной технике. Свойства керамических материалов. Область применения. Основные свойства асбеста, его получение. Асбестоцементные напорные и безнапорные трубы и муфты. Сортамент. Технические условия, область применения.</p>		
	Практическое занятие	10	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11, ЛР1-17
	1 Изучение маркировки стали по химическому составу и назначению		
	2 Изучение маркировок цветных металлов		
	3 Изучение маркировок цветных металлов.		
	4 <i>Стальные трубы, назначение, сортамент.</i>		
	5 <i>Стальные трубы, назначение, сортамент.</i>		
Раздел 2 Конструкционные материалы, применяемые для изготовления труб и арматуры		16	
Тема 2.1. Изделия из сталей и сплавов.	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11, ЛР1-17
	1 Сталь и изделия из нее. Сортамент прокатных профилей. Стальные электросварные и бесшовные трубы. Сортамент труб, область применения. Оцинкованные трубы. Стальные трубы с наружным защитным антикоррозионным покрытием.		
	2 Латунь, медь, алюминий и сплавы и их характеристики. Трубы и отопительные приборы из цветных металлов. Производство алюминия.		
	3 Виды арматуры сантехнических устройств. Классификация арматуры по типу соединений и материалу. Основные параметры арматуры. Водоразборная арматура: краны, смесители и их типы. Конденсатоотводчики, воздухоотводчики, элеваторы, указатели уровней. Устройство, принцип работы.		
	Практические занятия	6	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11, ЛР1-17
	6 Изучение сортамента стальных труб и их соединительных частей.		
	7 Изучение сортамента стальных труб с защитным покрытием.		
	8 Ознакомление с номенклатурой и маркировкой запорной арматуры.		
Тема 2.2. Трубопроводы из пластмассовых труб.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9, 11, ЛР1-17
	Полимеры и пластические массы, способы их получения. Водопроводные и канализационные трубы и соединительные детали из полиэтилена, полипропилена, их свойства. Способы соединения.		
	Практические занятия	2	
9 Изучение сортамента пластмассовых труб.			
Раздел 3. Конструкционные материалы, применяемые для изготовления средств крепления и деталей. Вспомогательные		10	

материалы				
Тема 3.1 Сортовой, фасонный и листовой прокат	Содержание учебного материала		2	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11, ЛР1-17
	1. Детали крепления воздухопроводов. Кронштейны. Хомуты. Траверсы.			
	Практические занятия		2	
	10	Крепление трубопроводов и воздухопроводов.		
Тема 3.2 Детали крепления.	Содержание учебного материала		2	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11, ЛР1-17
	1 Детали крепления трубопроводов, приборов и оборудования Крепежные детали общего назначения. Применение вспомогательных материалов (уплотнительных, герметизирующих, энергосберегающих).			
	Практические занятия		4	
	11	Соединительные детали из полиэтилена и поливинилхлорида, их технические характеристики, сортамент, область применения		
12	Крепление трубопроводов и воздухопроводов.			
Раздел 4 Энергосберегающие материалы		2	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11, ЛР1-17	
Тема 4.1 Теплоизоляционные, гидроизоляционные материалы.	Содержание учебного материала		2	
	Практические занятия			
	13	Теплоизоляция и гидроизоляция трубопроводов в жилых и общественных зданиях.		
Консультация		6		
1. Стальные трубы, назначение, сортамент.				
2. Основные параметры арматуры. Водоразборная арматура: краны, смесители и их типы. Конденсатоотводчики, воздухоотводчики, элеваторы, указатели уровней. Устройство, принцип работы.				
3. Изучение сортамента пластмассовых труб.				
4. Теплоизоляция и гидроизоляция трубопроводов в жилых и общественных зданиях.				
Промежуточная аттестация по дисциплине - экзамен		6		
Всего		64		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Материалов и изделий сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата», оснащенный

оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно-методических пособий «Материалы и изделия сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата»;

техническими средствами обучения: плазменная панель, интерактивная доска, видео-проектор, мультимедийная доска, персональные компьютеры, видеоматериалы, наглядные демонстрационные пособия.

Лаборатория «Материаловедения», оснащенная оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, компьютер с комплектом мультимедийного оборудования; электронные обучающие программы; плакаты и баннеры; учебники и учебно-методическая литература; комплект лабораторного оборудования для определения технических характеристик материалов.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные источники

1. *Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1 : учебник для СПО / Г. П. Фетисов [и др.] ; под ред. Г. П. Фетисова. — 8-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 386 с. — (Серия : Профессиональное образование).*
2. *Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 2 : учебник для СПО / Г. П. Фетисов [и др.] ; под ред. Г. П. Фетисова. — 8-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 389 с. — (Серия : Профессиональное образование).*
3. *Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 1 : учебник для СПО / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 275 с. — (Серия : Профессиональное образование).*
4. *Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 2 : учебник для СПО / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 429 с. — (Серия : Профессиональное образование).*

3.2.2. Дополнительные источники

1. Черепяхин А.А. и др. *Материаловедение: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования.* – М.: Академия, 2014
2. Соколова Е.Н. *Материаловедение. Контрольные материалы.* – М.: Академия, 2013.

3.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для СПО / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под ред. Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 329 с. — (Серия : Профессиональное образование). Информационный портал. (Режим доступа): URL: www.biblio-online.ru/book/4FA908FB-E65A-407E-AE24-0E0CE7911D1D (дата обращения: 26.10.2018)..
2. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для СПО / В. В. Плошкин. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 463 с. — (Серия : Профессиональное образование). Информационный портал. (Режим доступа): URL: www.biblio-online.ru/book/30B3360C-A9AF-47C1-ADA4-66F26E3C0BA4 (дата обращения: 26.10.2018)..
3. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1 : учебник для СПО / Г. П. Фетисов [и др.] ; под ред. Г. П. Фетисова. — 8-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 386 с. — (Серия : Профессиональное образование). Информационный портал. (Режим доступа): URL: www.biblio-online.ru/book/5E6A5B81-E0E5-4AE7-A018-6464D8384F26(дата обращения: 26.10.2018).
4. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 2 : учебник для СПО / Г. П. Фетисов [и др.] ; под ред. Г. П. Фетисова. — 8-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 389 с. — (Серия : Профессиональное образование). Информационный портал. (Режим доступа): URL: www.biblio-online.ru/book/5CB7EF5B-FE1E-4B7B-8B44-DE4AE5D64A59(дата обращения: 26.10.2018).
5. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 1 : учебник для СПО / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 275 с. — (Серия : Профессиональное образование). Информационный портал. (Режим доступа): URL: www.biblio-online.ru/book/13384404-6E18-4170-A6FA-C66389C3BA6A(дата обращения: 26.10.2018).
6. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 2 : учебник для СПО / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 429 с. — (Серия : Профессиональное образование). Информационный портал. (Режим доступа): URL: www.biblio-online.ru/book/FD2932AB-DE3D-4CBD-AD00-34382FA63FE4(дата обращения: 26.10.2018).

4 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	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знать: - Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины; - устройство систем и оборудования и эксплуатационные требования к системам водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; - комплектность оборудования для монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; - требования к качеству материалов, используемых при монтаже и обслуживании систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; -назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов системы.</p>	<p>- Устройство систем и оборудования и эксплуатационные требования к системам водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. - Комплектность оборудования для монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. - Требования к качеству материалов, используемых при монтаже и обслуживании систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. - Назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов системы.</p>	<p>- Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. - Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, устный индивидуальный опрос, результатов выполнения самостоятельной работы. - Текущий контроль в форме защиты практических работ, письменный опрос в форме тестирования.</p>
<p>Уметь: Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: определять по внешним признакам и маркировке вид и качество материалов и изделий; проверять наличие документов, подтверждающих качество материалов; подбирать материалы и оборудование; использовать различные информационные источники при подборе новых материалов и оборудования</p>	<p>- Определять по внешним признакам и маркировке вид и качество материалов и изделий. - Проверять наличие документов, подтверждающих качество материалов. - Подбирать материалы и оборудование. - Использовать различные информационные источники при подборе новых материалов и оборудования.</p>	<p>- Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. - Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, устный индивидуальный опрос, результатов выполнения самостоятельной работы. - Текущий контроль в форме защиты практических работ и письменный опрос в форме тестирования.</p>