



Рабочая программа учебного предмета Материалы и изделия сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата разработана для специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Организация разработчик: КГБПОУ «Канский политехнический колледж»

Разработчик: Зорин В.Н., преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 Паспорт рабочей программы учебного предмета</b>	4
1.1 Область применения рабочей программы	4
1.2 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3 Требования к результатам освоения профессионального модуля	4
<b>2 Структура и содержание учебного предмета</b>	7
2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы	7
2.2 Содержание профессионального модуля	8
2.3 Тематический план профессионального модуля	9
<b>3 Условия реализации программы учебного предмета</b>	12
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	12
3.2 Информационное обеспечение обучения	12

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебного предмета Материалы и изделия сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана на основании требований ФГОС СПО для специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции.

## 1.2 Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебный предмет Материалы и изделия сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата входит в общепрофессиональный цикл.

## 1.3. Требования к результатам освоения учебного предмета

Освоение содержания учебного предмета Материалы и изделия сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

<b>Результаты освоения</b> (Наименование ОК и ПК согласно ФГОС СПО)	<b>Результаты обучения</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>ОК 1.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. <b>ОК 2.</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. <b>ОК 3.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<b>Освоенные знания:</b> - устройство измерительных приборов, арматуры сантехнических систем; - правила приемки и складирования арматуры  <b>Освоенные умения:</b> - определять по внешним признакам и маркировке вид и качество материалов и изделий; - определять материалы и изделия сантехнических устройств, применяемые при проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	Текущий контроль в форме: - устный опрос, - тестирование, - практические задания, - домашние задания, - рефераты.

<p><b>ОК 4.</b> Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p><b>ОК 5.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p><b>ПК 1.1.</b> Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу.</p> <p><b>ПК 1.2.</b> Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p><b>ПК 2.1.</b> Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p><b>ПК 2.2.</b> Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем.</p> <p><b>ПК 2.3.</b> Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов.</p> <p><b>ПК 2.4.</b> Осуществлять контроль за ремонтом и его качеством.</p> <p><b>ПК 3.2.</b> Выполнять основы расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления,</p>		
---	--	--

<p>вентиляции и кондиционирования воздуха. <b>ПК 3.3.</b> Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей.</p>		
--	--	--

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	в т.ч. по семестрам	
		3 семестр	4 семестр
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	57	57	-
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	48	48	-
в том числе: лекции, уроки	36	36	-
практические занятия	12	12	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	2	2	-
<b>Консультации</b>	1	1	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	6	6	-
<b>Форма промежуточной аттестации</b> ( <i>зачет, дифференцированный зачет, экзамен, экзамен квалификационный, контрольная работа</i> )		Э	-

## 2.2 Содержание учебного предмета **Материалы и изделия сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата**

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебного предмета				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
			всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа, часов	всего, часов	в т.ч., курсовая работа, часов
ОК 1-5, ПК 1.1, 1.2, 2.1-2.4, 3.2, 3.3	Раздел 1. Конструкционные материалы	28	26	4	-	2	-
ОК 1-5, ПК 1.1, 1.2, 2.1-2.4, 3.2, 3.3	Раздел 2. Арматура сантехнических систем	14	14	6	-	-	-
ОК 1-5, ПК 1.1, 1.2, 2.1-2.4, 3.2, 3.3	Раздел 3. Крепежные изделия	8	8	2	-	-	-
	<b>Всего</b>	<b>50</b>	<b>48</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>-</b>



### 2.3 Тематический план учебного предмета **Материалы и изделия сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата**

№ ур ока	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)		Активные формы проведения занятий	Технические средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студента	Результаты освоения (ОК, ПК, ДПК)
		очная форма обучения						
		ауд.	самост.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>Раздел 1. Конструкционные материалы</b>	<b>26 ч.</b>	<b>2 ч.</b>					<b>ОК 1-5, ПК 1.1, 1.2, 2.1-2.4, 3.2, 3.3</b>
1.	Определение физических и химических свойств материалов	2 ч./урок	-	Вводная лекция	ПК, проектор	[2] с. 36-62		
2.	Общие сведения о металлах. Классификация, способы испытания	2 ч./урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	[2] с. 7-35		
3.	Чугун и сталь. Свойства, маркировка, область применения	2 ч./урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	[1] с. 20-33, 47-54, 66-95		
4.	Термическая обработка стали. Диаграмма состояния сплава железо-углерод.	2 ч./урок	2	Лекция-диалог	ПК, проектор	[1] с. 97-115, [2] с. 119-143, 78	Кристаллизация сплавов. Построение диаграммы состояния сплавов	
5.	Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии	2 ч./урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	[3] с.30-33		
6.	Сортамент изделий из чугуна и железа.	2 ч./прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	Отчет		
7.	Цветные металлы. Свойства, область применения	2 ч./урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	[1] с.116-131, [2] с. 144-168		
8.	Сравнительная характеристика черных и цветных металлов	2 ч./прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	Отчет		

9.	Керамические, композитные материалы. Изделия из асбестоцемента.	2 ч./урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	[2] с. 187-196		
10.	Стекло. Его свойства и область применения	2 ч./урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	[3] с.88-99		
11.	Полимерные материалы. Их свойства и применение	2 ч./урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	[1] с. 137-151 [2] с. 169-177		
12.	Герметизирующие материалы	2 ч./урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	[1] с. 156-160, [2] с. 178-183		
13.	Смазочные и лакокрасочные материалы. Виды покрытий	2 ч./урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	[1] с. 161-174		
	<b>Раздел 2. Арматура сантехнических систем</b>	<b>14 ч.</b>						<b>ОК 1-5, ПК 1.1, 1.2, 2.1-2.4, 3.2, 3.3</b>
14.	Виды арматуры, назначение, сортамент	2 ч./урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	[5], [6], [7]		
15.	Запорная арматура.	2 ч./урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	[4] с.134-141		
16.	Маркировка запорной арматуры, способы присоединения к трубопроводам	2 ч./прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	Отчет		
17.	Регулирующая арматура. Виды, назначение, сортамент	2 ч./урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	[4] с. 148-154		
18.	Предохранительные и обратные клапаны. Их виды, принцип действия	2 ч./прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	Отчет		
19.	Номенклатура и маркировка регулирующей и предохранительной арматуры	2 ч./прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	Отчет		
20.	Водоразборная арматура	2 ч./урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	[4] с.142-147		
	<b>Раздел 3. Крепежные изделия</b>	<b>8 ч.</b>						<b>ОК 1-5,</b>

								ПК 1.1, 1.2, 2.1-2.4, 3.2, 3.3
21.	Изоляционные, энергосберегающие материалы и изделия из них	2 ч./урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	[1] с. 152-155, [4] с. 115-131		
22.	Детали для крепления трубопроводов	2 ч./урок	-	Лекция-диалог	ПК, проектор	[4] с. 92-100		
23.	Детали для крепления санитарно-технических устройств и оборудования	2 ч./прак.	-	Урок-практикум	ПК, проектор	Отчет		
24.	Зачетное занятие	2 ч./урок	-	Урок-зачет				
	<b>Итого</b>	<b>48 ч.</b>	<b>2 ч.</b>					

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета материалов и изделий сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата.

Оборудование учебного кабинета: учебная мебель; комплект учебно-наглядных пособий; автоматизированное рабочее место преподавателя (ноутбук, принтер).

Технические средства обучения: ПК, мультимедийный проектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

№ п/п	Наименование	Источник
<b>Основная литература</b>		
1	Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В. Материаловедение и слесарное дело: учебник – М.: КНОРУС, 2022. - 294 с. ISBN:978-5-406-09776-2	<a href="https://book.ru/book/943671">https://book.ru/book/943671</a>
2	Черепяхин А.А., Колтунов И.И., Кузнецов В.А. Материаловедение. – М.: КНОРУС, 2022. – 238 с. ISBN: 978-5-406-09661-1	<a href="https://book.ru/book/944566">https://book.ru/book/944566</a>
3	Летовальцев А.О., Решетникова Е.А. Химическая технология: металлургия, коррозия металлов и способы защиты от нее, сырьевое и энергетическое обеспечение химических производств, химическое материаловедение. – Ростов на Дону - Таганрог: Издательство южного федерального университета, 2019. – 102 с. ISBN:978-5-9275-3174-5	<a href="https://book.ru/book/945367">https://book.ru/book/945367</a>
4	Орлов, К. С. Материалы и изделия для санитарно-технических устройств и систем обеспечения микроклимата: учебник. — М.: ИНФРА-М, 2022. — 183 с. ISBN:978-5-16-004418-7	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1793341">https://znanium.com/catalog/product/1793341</a>
5	ГОСТ Р 52720-2007 Арматура трубопроводная. Термины и определения	<a href="https://docs.cntd.ru/document/1200050073">https://docs.cntd.ru/document/1200050073</a>

6	ГОСТ Р 52760-2007 Арматура трубопроводная. Требования к маркировке и отличительной окраске	<a href="https://docs.cntd.ru/document/1200057653">https://docs.cntd.ru/document/1200057653</a>
7	СП 30.13330.2012 Внутренний водопровод и канализация зданий	<a href="https://docs.cntd.ru/document/1200091049">https://docs.cntd.ru/document/1200091049</a>