

Департамент образования и науки Курганской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский государственный колледж»

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.14 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

профессионального цикла

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
**15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и
кондиционирования**

Базовый уровень

Курган 2023

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования**

Организация-разработчик:


ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Разработчик:

Хазиева Ирина Масгутовна, преподаватель ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Рекомендована к использованию:

Протокол заседания кафедры архитектуры и строительства № 1 от «31» августа 2023 г.

Заведующая кафедрой 
Кеппер Н.А.

Согласована:

Заместитель директора по учебной работе


Брыксина Т.Б.



©Хазиева И.М., ГБПОУ КГК

©Курган, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.14 Материаловедение»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.02.13 **Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования**, входящей в укрупненную группу специальностей 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- 07, ОК 09-11, ПК 3.2.	порядок обеспечения производственного процесса материалами, запасными частями и инструментами	назначение и порядок применения инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов, необходимых для ремонта систем вентиляции и кондиционирования;
	выбирать инструменты, приспособления, материалы для проведения работ по техническому обслуживанию в соответствии с регламентом;	назначение и порядок применения инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов, необходимых для ремонта систем вентиляции и кондиционирования;
		назначение, порядок применения и выбора инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов, необходимых при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования;

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала	ЛР13
Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;	ЛР14
Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии	ЛР15
Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;	ЛР 16
Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР 17

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	90
Самостоятельная работа	-
Объем образовательной программы	90
в том числе:	
теоретическое обучение	54
лабораторные работы	-
практические занятия	36
Самостоятельная работа ¹	8
Промежуточная аттестация	2

¹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.14 Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
Раздел 1.	Классификация и свойства материалов.		8	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала		2	ОК 01-11 ПК 3.2.
	1. Введение. Строение и свойства металлов . Физические свойства: истинная плотность, средняя плотность, пористость, теплопроводность, теплоемкость, тепловое расширение, температура плавления, влажность материала, морозостойкость, газо и паропроницаемость, электропроводность.	2	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 1.2.	Содержание учебного материала		4	ОК 01-11 ПК 3.2.
	2. Основы теории сплавов Основные сведения о сплавах. Диаграммы состояний сплавов. Структурные составляющие сплавов	1	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала		2	ОК 01-11 ПК 3.2.
	3. Сплавы железа с углеродом. Сплавы железа с углеродом. Стали и чугуны. Диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов.	1	2	
	4. Сплавы железа с углеродом. Диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов.			
	5. Диаграмма железо-цементит	2	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	6. Практическая работа №1 «Анализ диаграммы»	3	2	
	7. Практическая работа №2 «Построение кривых охлаждения»	3	2	
	8. Самостоятельная практическая работа №3 «Построение кривых охлаждения»	3	2	

	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала		2	
	9. Углеродистые стали. Классификация, свойства углеродистых сталей. Маркировка, применение углеродистых сталей.	2	2	ОК 01-11 ПК 3.2
	10. Легированные стали Классификация, применение, свойства, маркировка легированных сталей			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		-	
	11. Практическая работа №4 «Изучение маркировки и применения сталей»	3	2	
	Изучение темы: Применение композитных материалов.			
Тема 2.2.	Содержание учебного материала		8	ОК 01-11 ПК 3.2
	12. Чугуны Классификация, свойства, маркировка, применение. Влияние примесей на основе чугуна.	2	2	
	В том числе практических и лабораторных работ		6	
	13. Сплавы цветных металлов. Сплавы на основе меди и их обозначение. Сплавы на основе алюминия и их обозначение.	1	2	ОК 01-11
	14. Порошковая металлургия. В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	
	15. Практическая работа №5. Изучение маркировки, применения чугунов и сплавов цветных металлов.	3	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение темы:		2	
Тема 2.7.	Содержание учебного материала		4	
	16. Антифракционные и твердые сплавы. Классификация, свойства, применение, обозначение баббитов и твердых сплавов.	1	2	ОК 01-11 ПК 3.2.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	
	17. Практическая работа №6. Изучение маркировки твердых сплавов.	3	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 2.8.	Содержание учебного материала		2	
	18. Термическая обработка. Сущность и технологический процесс закалки и отпуска.	1	2	ОК 01-11 ПК 3.2.
	В то числе практических и лабораторных работ		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	

Тема 2.9.	Содержание учебного материала.		6	
	19. Отжиг, нормализация. Технологический процесс и особенности применения отжига, нормализации.	1	2	ОК 01-11 ПК 3.2.
	В том числе практических и лабораторных работ		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
	20. Практическая работа №7. Выбор режима термообработки.	3	2	
21. Самостоятельная работа «Термическая обработка металла»	3	2		
Тема 3.0.	Содержание учебного материала		2	
	22. Химико-термическая обработка. Химико-термическая обработка: цементация, азотирование.	1	2	ОК 01-11 ПК 3.2.
	23. Диффузное насыщение металла.			
	В том числе практических и лабораторных работ		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Раздел 3	Сварочные работы.		23	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала.		2	
	24. Коррозия металлов и меры борьбы с нею. Основные понятия и классификация. Способы защиты от коррозии.	1	2	ОК 01-11 ПК 3.2.
	В том числе практических и лабораторных работ		2	
	25. Практическая работа №8 «Способы защиты от коррозии»			
	Самостоятельная работа обучающихся	3	2	
	Изучение темы: новые методы защиты от коррозии.			
Тема 3.2.	Содержание учебного материала.		2	
Тема 3.2.	26. Литейное производство. Основные понятия и определения. Литье в разовые и многоразовые формы.	1	2	ОК 01-11 ПК 3.2.
	В том числе практических и лабораторных работ		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
	Тема 3.3.	Содержание учебного материала		
Тема 3.3.	27. Обработка металлов давлением. Основные понятия и определения. Прокат, ковка, волочение, штамповка, рихтовка.	1	2	ОК 01-11 ПК 3.2.
	В том числе практических и лабораторных работ		-	
	28. Практическая работа №9 Выбор способа получения			
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
	Тема 3.4.	Содержание учебного материала		

	29. Основы сварочного дела. Основные понятия и определения. Классификация способов сварки, техника безопасности.	1	2	ОК 01-11 ПК 3.2.
	В том числе практических и лабораторных работ		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
	30. Сварка под флюсом электрошлаковая. Технология, оборудование, применение сварки под слоем флюса и электрошлаковая.	1	2	ОК 01-11 ПК 3.2.
	В том числе практических и лабораторных работ		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 3.7.	Содержание учебного материала		2	
	31. Сварка в среде защитных газов. Технология, оборудование, применение сварки в среде защитных газов.	1	2	ОК 01-11 ПК 3.2.
	В том числе практических и лабораторных работ		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 3.8.	Содержание учебного материала.		2	
	32. Газовая сварка и резка. Технология, оборудование, применение газовой сварки и резки.	1	2	ОК 01-11 ПК 3.2.
	В том числе практических и лабораторных работ		-	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	2	
	Изучение темы: Основы слесарного дела.			
Тема 3.9.	Содержание учебного материала.		8	
	33. Наплавочные работы. Наплавочные работы, способы и технология процесса, применяемое оборудование.	1	2	ОК 01-11 ПК 3.2.
	В том числе практических и лабораторных работ		6	
	34. Практическая работа №10. Выбор способов и режимов наплавочных работ.	3	2	
	35. Практическая работа №11. Вибродуговая наплавка.	3	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Раздел 4	36. Обработка на токарных станках		16	
Тема 4.1.	Содержание учебного материала		4	ОК 01-11 ПК 3.2.
	В том числе практических и лабораторных работ		4	
	37. Практическая работа 12.Расчет режима резания при точении.	3	2	
	38. Практическая работа 13.Расчет режима резания при точении.			
	39. Практическая работа 14.Обработка на сверлильных и расточных станках.	3	2	
	40. Самостоятельная практическая работа 15. Обработки на сверлильных станках	3	2	

	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Изучение темы: Способы литья, литье под давлением.	3	1	
Тема 4.3.	Содержание учебного материала		6	ОК 01-11 ПК 3.2.
			-	
	В том числе практических и лабораторных работ		5	
	41. Практическая работа 16. Обработки на строгальных станках.	3	2	
	42. Практическая работа 17. Обработки на фрезерных станках	3	2	
	43. Практическая работа 18. Обработка на шлифовальных станках	3	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 4.5. Промежуточная аттестация	44. Дифференцированный зачет	1	2	
	Самостоятельная работа		8	
Всего:			93	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

1. Кабинет «Материаловедения», оснащенный *оборудованием*:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;

Лаборатория дисперсных материалов

Лаборатория строительных материалов

Гидравлические пресса

Сушильный шкаф

Щековые дробилки

Набор стандартных сит

Электронные весы

Набор строительных материалов

Мультимедийное оборудование, проектор

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

Основные источники:

Дополнительные источники:

1. Стуканов, В.А. *Материаловедение: учебное пособие*/ В.А.Стуканов.-, - М. : ИД « Форум»: ИНФРА-М, 2019.- 368с.: ил.
2. Орлов. К.С. *Материалы и изделия для санитарно-технических устройств и систем обеспечения микроклимата: учебник*/ К.С.Орлов.- М.: ИНФРА-М, 2021.-183с.
3. Ковалев, Я. Н. *Дорожно-строительные материалы и изделия: учебно-методическое пособие*/ Я.Н. Ковалев, С.Е.Кравченко, В.К. Шумчик . – М. : ИНФРА, 2020.-630: ил.
4. *Строительные материалы: комплект электронных плакатов: электронный ресурс*. Ч.,2012.

Дополнительные источники:

1. Попов, Л.Н. *Практические работы по дисциплине Строительные материалы и изделия*/ Л.Н.Попов, Н.Л. Попов.- М.:ОАО ЦПП , 2008.-110с.
- Интернет ресурсы
<http://base11.gostedu.ru> - ГОСТы, ОСТы, СНИПы, СанПиНы, РД – образовательный ресурс для учащихся высших и средних учебных заведений

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: назначение и порядок применения инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов, необходимых для ремонта систем вентиляции и кондиционирования;	Показывает высокий уровень знания основных понятий, приборов, инструментов и материалов, необходимых для изготовления и ремонта систем вентиляции и кондиционирования	Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия Дифференцированный зачет
назначение и порядок применения инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов, необходимых для ремонта систем вентиляции и кондиционирования;	Демонстрирует системные знания применения материалов при выполнении монтажных работ, техническом обслуживании и ремонте систем вентиляции и кондиционирования.	
назначение, порядок применения и выбора инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов, необходимых при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования;		
Умения: порядок обеспечения производственного процесса материалами, запасными частями и инструментами	Демонстрирует умение правильного выбора инструментов и материалов. Владеет навыками по организации нескольких видов технологических процессов.	Проектная работа Наблюдение в процессе практических занятий Оценка решений ситуационных задач
выбирать инструменты, приспособления, материалы для проведения работ по техническому обслуживанию в соответствии с регламентом;		

5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ В ПРОГРАММЕ

Номер изменения	Номер листа	Дата внесения изменения	Дата введения изменения	Всего листов в документе	Подпись председателя ЦК (заведующего кафедрой)