

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ  
"КОЛЛЕДЖ ТРАНСПОРТА И СЕРВИСА"

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПД. 04 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»**

**по специальности:**

**23.02.3 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного  
транспорта.**

**Базовый уровень**

Сухиничи, 2015 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по  
специальности среднего профессионального образования (далее СПО)  
23.02.03. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

Согласован на соответствие требованиям

ГБПОУ КО "КТС" с МС колледжа:

Утверждаю:

Еремкин В.И.

/председатель методической комиссии./

/зам.директора по УПР/

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

номер регистрации \_\_\_\_\_

**Организация-разработчик:**

ГБПОУ КО «Колледж транспорта и сервиса» г.Сухиничи.

**Автор:**

Преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ КО «Колледж транспорта и сервиса»  
Калужской области Алёшкин А.Ю.

## Содержание

1. Паспорт программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации программы учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

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

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке рабочих по профессии по профессии 18511 «Слесарь по ремонту автомобилей».

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**  
Общепрофессиональные дисциплины ОПД.03 Материаловедение.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен: **уметь:**

выбирать материалы для профессиональной деятельности; определять основные свойства материалов по маркам; **знать:**

основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов;

физические и химические свойства горючих и смазочных материалов;

### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;

самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
1	2
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	90
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	60
в том числе:	
лабораторные работы	"
практические занятия	
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>30</b>
в том числе:	
реферат	*
внеаудиторная самостоятельная работа	*
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

2.2. . : тематический план и содержание учебной дисциплины ОПД.03 «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Сведения о металлах и сплавах</b>		<b>30</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Строение, свойство и производство металлов	<p><b>Содержание учебноу материала</b></p> <p>Классификация металлов. Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Влияние примесей и других факторов на процесс кристаллизации. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов. Понятие о сплаве, компоненте. Механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Диаграммы состояния двойных сплавов. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения. Коррозия металлов. Виды коррозии. Факторы, влияющие на процесс коррозии. Методы защиты металлов от коррозии.</p>	20	1
<b>Тема 1.2.</b> Железоуглеродистые сплавы	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Железо и его свойства. Углерод и его свойства. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов: аустенит, феррит, перлит, цементит, ледебурит. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Углеродистые стали и их свойства. Влияние посторонних примесей на свойство углеродистых сталей. Классификация, маркировка и применение углеродистых сталей. Влияние примесей на структуру и свойства чугуна. Влияние графитовых включений и структуры на механические свойства чугуна. Виды чугунов, их маркировка и применение. Специальные чугуны.</p> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p>1. Определение твёрдости стали.</p> <p>2. Определение предела прочности при растяжении металлических сплавов.</p> <p>3. Определение ликвации серы в стали методом фотоотпечатка.</p> <p>4. Ознакомление со структурой и свойствами сталей и чугунов.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>1.   Выбор марок металлических сплавов в зависимости от назначения деталей.</p>	2	2
<p><b>Самостоятельная работа:</b></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.</p> <p>Самостоятельное изучение следующих тем:</p> <p>1. Применение основных свойств металлов и сплавов.</p> <p>2. Расшифровка маркировки сталей по назначению, химическому составу и качеству.</p> <p>3. Изменения свойств металлов и сплавов при термической обработке.</p> <p>4. Сущность обработки металлов давлением; преимущества и недостатки метода по сравнению с другими способами получения заготовок и изделий.</p>		10	

<b>Раздел 2. Цветные металлы и сплавы</b>		14		
<b>Тема 2.1.</b> Цветные металлы и сплавы	<b>Содержание учебного материала</b>			
	2.1.1.	Сплавы цветных металлов. Медь, ее свойства. Сплавы на медной основе, их свойства, маркировка и применение. Легкие сплавы. Алюминиевые сплавы на основе титана. Свойства, маркировка и применение легких сплавов. Антифрикционные сплавы. Баббиты, бронзы и чугуны. Требования, предъявляемые к подшипниковым сплавам.	9	2
	<b>Лабораторные работы</b>		4	
	1.	Ознакомление со структурой и свойствами цветных металлов.		
	2	Ознакомление со структурой и свойствами сплавов цветных металлов.		
<b>Тема 2.2.</b> Сплавы порошковой металлургии	<b>Содержание учебного материала</b>			
	2.1.2.	Порошковые материалы. Технология получения порошков. Классификация порошковых сплавов. Применение порошковых сплавов в машиностроение и ремонтном производстве. Классификация, маркировка и применение металлокерамических порошковых сплавов.	5	2
	<b>Лабораторная работа</b>		2	
	1.	Методы получения и свойства порошковых материалов.		
<b>Самостоятельная работа:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Самостоятельное изучение следующих тем: 1. Основные свойства цветных металлов и их применение. 2. Основные свойства сплавов цветных металлов и их применение 3. Получение цветных металлов и их сплавов.		10		
<b>Раздел 3. Неметаллические материалы</b>		26		
<b>Тема 3.1.</b> Абразивные материалы, пластмассы и прокладочные материалы	<b>Содержание учебного материала</b>			
	3.1.1.	Абразивные материалы: общие сведения, абразивный инструмент. Пластмассы. Виды пластмасс: терморезистивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки пластмасс и их применение в автомобильном машиностроении и ремонтном производстве. Прокладочные материалы: кожа, фибра, войлок, бумага, картон, паронит, клин-герит, пробка, асбодметаллические прокладки и кольца, их характеристика, применение, свойства.	6	1
<b>Тема 3.2.</b> Автомобильные топлива, смазочные материалы и специальные жидкости	<b>Содержание учебного материала</b>			
	3.2.1.	Краткие сведения о нефти и получению из нее автомобильных топлив, виды топлива. Автомобильные масла: виды, классификация, назначение. Автомобильные пластические смазки: место пластичных смазок в организации технического обслуживания автомобиля. Назначение и требования к пластичным смазкам, их производство, физико-химические и механические свойства. Марки смазок и их применение, определение качества, нормы расхода. Автомобильные специальные жидкости. Организация рационального применения топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей на автомобильном транспорте. Токсичность	8	2

		и огнеопасность эксплуатационных материалов.		
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1.	Оценка качества бензина и дизельного топлива по внешним признакам		
<b>Тема 3.3.</b> Лакокрасочные материалы	<b>Содержание учебного материала</b>		8	
	3.3.1.	Назначение лакокрасочных материалов и требования к покрытиям из них. Способы получения, строения и классификация лакокрасочных покрытий. Компоненты лакокрасочных материалов. Маркировка лакокрасочных материалов и покрытий. Мастики и материалы для ухода за покрытиями.		1
<b>Тема 3.4.</b> Резиновые материалы	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	3.4.1.	Свойства резины. Основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины. Изменение свойств резины в зависимости от температуры. Изменения свойств резины в процессе строения. Изменения свойств резины от контакта с жидкостями.		1
<b>Самостоятельная работа;</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Самостоятельное изучение следующих тем:			<b>10</b>	
1. Изучение свойств абразивных материалов.				
2. Изучение свойств различных видов топлив, масел, смазок и специальных жидкостей.				
3. Изучение свойств, классификации, характеристики, маркировки лакокрасочных материалов.				
4. Изучение свойств резиновых материалов.				
<b>Всего:</b>			<b>60+30</b>	

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).



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

#### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «**Материаловедение**».

Оборудование учебного кабинета «**Материаловедение**»: парты, стулья, классная доска, стол преподавателя, стеллажи для книг, плакатница, информационные стенды, учебно-наглядные пособия: объемные модели металлической кристаллической решетки; образцы металлов: стали, чугуна, цветных металлов и сплавов.

**Оборудование медиастудии:** проектор, ноутбук, выход в сеть интернет, DVD, доска, парты, стулья, современные носители информации (видеоинформация, слайды).

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

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы Основные источники:**

Адашкин А.М., Зуев В.М. **Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие.** - М: ОИЦ «Академия», 2008. - 288 с. - Серия: Начальное профессиональное образование.

Моряков О.С. **Материаловедение: Учеб. пособие.** - ОИЦ «Академия», 2008. - 236 с. - Серия: Начальное профессиональное образование.

Рогов В.А., Позняк Г.Г. **Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб. пособие.** - ОИЦ «Академия», 2008. - 336 с.

Соколова Е.Н. **Материаловедение. Рабочая тетрадь,** - М.: ОИЦ «Академия», 2007. - Серия: Начальное профессиональное образование.

**Дополнительные источники:**

Заплатин В.С. **Справочное пособие по материаловедению.** - ОИЦ «Академия», 2007. -220с. - Серия: Начальное профессиональное образование.

Давыдова И.С., Максина Е.Л. **Материаловедение. Учебное пособие,**- ИНФРА-М, Издательский дом, РИОР, 2008 г.

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

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение итоговой аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблица).

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Раздел 1. Сведения о металлах и сплавах	<p><b>Умение правильно</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнять механические испытания;</li> <li>-использовать физико-химические методы;</li> <li>- определять прочность металлов и характеризовать их; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств;</li> <li>-выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. <b>Знание</b></li> <li>-основных свойств и классификации, наименования, маркировки, свойств чугуна и стали;</li> <li>-основных сведений о металлах и сплавах.</li> </ul>	<p><b>Правильность</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнения механических испытаний; - использования физико-химических методов; - выбора материалов для осуществления профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Нахождение</b> необходимой информации в учебной и справочной литературе.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнение индивидуальных домашних заданий;</li> <li>-тестирование; - экспертное оценивание выполнения лабораторных и практических работ.</li> </ul>
Раздел 2. Цветные металлы и сплавы	<p><b>Умение правильно</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнять механические испытания;</li> <li>-использовать физико-химические методы; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств цветных металлов и их сплавов;</li> <li>-выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. <b>Знание</b></li> <li>-основных свойств и классификации, наименования, маркировки, цветных металлов и их сплавов.</li> </ul>	<p><b>Правильность</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнения механических испытаний; - использования физико-химических методов; - выбора материалов для осуществления профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Нахождение</b> необходимой информации в учебной и справочной литературе.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнение индивидуальных домашних заданий;</li> <li>-тестирование; - экспертное оценивание выполнения лабораторных и практических работ.</li> </ul>
Раздел 3. Неметаллические материалы	<p><b>Умение правильно</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов.</li> <li>- определять основные свойства материалов по маркам; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. <b>Знание</b></li> <li>- наименования, маркировки, основные свойства, классификацию, характеристики, физико-механические (химические) свойства материалов для осуществления профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p><b>Правильность</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнения механических испытаний; - использования физико-химических методов; - выбора материалов для осуществления профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Нахождение</b> необходимой информации в учебной и справочной литературе.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнение индивидуальных домашних заданий;</li> <li>-тестирование; - экспертное оценивание выполнения лабораторных и практических работ.</li> </ul>

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
100	5	отлично
80 - 99	4	хорошо
70 - 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно