



Министерство образования и науки Самарской области  
Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Тольяттинский индустриально-педагогический колледж»  
(ГАПОУ СО «ТИПК»)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГАПОУ СО «ТИПК»  
\_\_\_\_\_ С.Н. Чернова  
\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП. 03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

2021 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании рабочей группы ОП

Протокол № \_\_\_\_\_

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

Руководитель ОП \_\_\_\_\_ И.В. Засыпалова

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.03**  
**МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ** разработана в соответствии с федеральным  
государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) среднего  
профессионального образования (далее – СПО) и на основании примерной  
основной образовательной программы по профессии 23.01.17 Мастер по  
ремонту и обслуживанию автомобилей.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «ТИПК»

Разработчик:

Совина И.Н. – преподаватель высшей квалификационной категории

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

**1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки специалистов среднего звена:** учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с общеобразовательными предметами ОУП.04 Математика, ОУП.09 Физика, профессиональными модулями ПМ.02 Техническое обслуживание автотранспорта, ПМ 03 Текущий ремонт различных типов автомобилей.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

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

- использовать материалы в профессиональной деятельности;
- определять основные свойства материалов по маркам;
- применять документацию систем качества;
- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- основные свойства, классификация, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов;
- физические и химические свойства горючих и смазочных материалов;
- области применения материалов;
- характеристики лакокрасочных покрытий автомобильных кузовов;
- требования к состоянию лакокрасочных покрытий.

**Общие компетенции,** формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных

общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**Профессиональные компетенции**, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ПК 2.1. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей.

ПК 3.1. Производить текущий ремонт автомобильных двигателей.

ПК 3.2. Производить текущий ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем автомобилей.

ПК 3.3. Производить текущий ремонт автомобильных трансмиссий.

ПК 3.4. Производить текущий ремонт ходовой части и механизмов управления автомобилей.

ПК 3.5. Производить ремонт и окраску кузовов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
<b>Объём образовательной программы</b>	<b>46</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>0</b>
<b>Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>46</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы (если предусмотрено)	8
практические занятия (если предусмотрено)	10
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
Консультации	2
Промежуточная аттестация - экзамен	6

## **2.2. ИНСТРУКЦИЯ**

### **по составлению рабочей программы учебной дисциплины/профессионального модуля**

Рабочая программа по учебной дисциплине/профессиональному модулю (далее – РП УД/ПМ) – учебно-методический документ, составленный в соответствии с учебным планом, в котором отражена последовательность изучения и распределение объема времени по разделам и темам. Количество часов по РП УД/ПМ включает максимальную учебную нагрузку, состоящую из обязательной аудиторной нагрузки и внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося.

Форма РП УД/ПМ является единой для преподавателей ГАПОУ СО «ТИПК». РП УД/ПМ востребуется преподавателем при проектировании им образовательной деятельности и является составным компонентом образовательной программы.

При составлении РП УД/ПМ необходимо учесть следующее:

1. Рассмотрение и обсуждение РП УД/ПМ осуществляется ежегодно на заседаниях рабочих групп ОП соответствующего профиля. РП УД/ПМ утверждается директором, что отражается на втором листе.
2. В графе №1 «Наименование разделов и тем» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по разделам и темам.
3. В графе №2 «Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по дидактическим единицам (вопросам), № лабораторных работ и практических занятий. Следует выделять основные темы с разбивкой на занятия – 1 час.
4. В графе 3 «Объём часов» ставится дробь, числитель которой означает количество часов, отведенных на занятие в данный день, а знаменатель – количество часов, прошедшее с начала учебного года. Например, 1/1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5 и т.д.
5. В графе №4 «Уровень освоения» указывается уровень освоения темы в соответствии с рекомендациями: 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)
6. В графе 5 «№ занятий» последовательно проставляются номера занятий (1.2.3...), которые должны соответствовать записям, зафиксированным в журнале теоретических занятий по соответствующим УД/ПМ.
7. В графе 6 «Вид занятия» планируются виды учебных занятий: лекция, семинар, лабораторная работа, практическое занятие, контрольная работа, консультация, выполнение курсовой работы, комбинированный урок, деловая или ролевая игра, разбор конкретных ситуаций, психологический и иной тренинг, компьютерная симуляция, групповая дискуссия (условные обозначения - ЛР – лабораторная работа; ПЗ – практическое занятие; КУ - комбинированный урок).
8. В графе 7 «Внеаудиторная самостоятельная работа» указываются виды внеаудиторной самостоятельной работы (проработка конспектов занятий, самостоятельная работа с учебником и нормативной литературой, решение задач, выполнение отчётных работ к практическим занятиям и лабораторным работам, выполнение расчетно-графических работ, написание рефератов, подготовка презентаций, подготовка докладов, подготовка сообщений и др.).
9. В графе №8 «Количество часов» указывается количество часов, отведённое на внеаудиторную самостоятельную работу.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	№ занятия	Вид занятия	Внеаудиторная самостоятельная работа	
						Задание	Кол-во часов
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Раздел 1. Металлы и сплавы</b>		<b>28</b>					
<b>Тема 1.1. Строение и свойства металлов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>					
	Понятие о металлах и сплавах. Кристаллические решетки металлов. Аллотропические превращения металлов	1/1	1	<b>1</b>	Лекция - беседа		
	Типы связей. Кристаллизация металлов. Строение слитка.	1/2	1	<b>2</b>	Лекция - беседа		
	Ознакомление с методикой измерения твердости по Роквеллу и Бринеллю	1/3	3	<b>3</b>	ЛР		
	Ознакомление с методикой измерения твердости по Роквеллу и Бринеллю	1/4	3	<b>4</b>	ЛР		
	Определение ударной вязкости металлов	1/5	3	<b>5</b>	ЛР		
	Определение ударной вязкости металлов	1/6	3	<b>6</b>	ЛР		
	Понятие о сплаве. Типы сплавов.	1/7	1	<b>7</b>	Лекция		
	Понятие о диаграмме состояния сплавов.	1/8	1	<b>8</b>	КУ		
	Построение диаграммы состояния сплавов системы «свинец-сурьма»	1/9	3	<b>9</b>	ПЗ		
	Построение диаграммы состояния сплавов системы «свинец-сурьма»	1/10	3	<b>10</b>	ПЗ		
<b>Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>					
	Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.	1/11	2	<b>11</b>	Лекция		



	Упрощенная диаграмма состояния «железо-углерод»						
	Основы термической и химико-термической обработки: отжиг, нормализация, закалка, отпуск, старение	1/12	1	<b>12</b>	Лекция		
	Решение задач по диаграмме состояния "железо-цементит"	1/13	3	<b>13</b>	ПЗ		
	Решение задач по диаграмме состояния "железо-цементит"	1/14	3	<b>14</b>	ПЗ		
	Изучение микроструктуры сталей, серого и белого чугунов	1/15	3	<b>15</b>	ЛР		
	Изучение микроструктуры сталей, серого и белого чугунов	1/16	3	<b>16</b>	ЛР		
	Классификация сталей. Углеродистые конструкционные стали, их маркировка, свойства и применение. Инструментальные углеродистые стали, их маркировка, свойства, и применение.	1/17	2	<b>17</b>	Лекция-беседа		
	Конструкционные, инструментальные легированные стали, их состав, свойства, маркировка.	1/18	2	<b>18</b>	Лекция-беседа		
	Классификация чугунов. Структура, свойства, маркировка и применение.	1/19	1	<b>19</b>	Лекция-беседа		
	Антифрикционные чугуны, маркировка и применение.	1/20	2	<b>20</b>	Лекция-беседа		
	Выбор марки материала и режима термической обработки для конкретных деталей	1/21	3	<b>21</b>	ПЗ		
	Выбор марки материала и режима термической обработки для конкретных деталей	1/22	3	<b>22</b>	ПЗ		
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>					

<b>Цветные металлы и сплавы</b>	Сплавы на основе меди, алюминия, титана: свойства, применение	1/23	1	23	Лекция		
	Сплавы на основе меди, алюминия, титана: свойства, применение.	1/24	1	<b>24</b>	Лекция – мозговой штурм		
	Особенности применения медных и алюминиевых сплавов	1/25	3	<b>25</b>	ПЗ		
	Особенности применения медных и алюминиевых сплавов	1/26	3	<b>26</b>	ПЗ		
	Особенности применения магниевых и титановых сплавов	1/27	3	<b>27</b>	ПЗ		
	Особенности применения магниевых и титановых сплавов	1/28	3	<b>28</b>	ПЗ		
<b>Раздел 2. Неметаллические материалы</b>		<b>10</b>					
<b>Тема 2.1 Автомобильные топлива, смазочные материалы и специальные жидкости</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>					
	Автомобильные бензины. Свойства, марки и применение	1/29	1	<b>29</b>	Лекция – мозговой штурм		
	Дизельное топливо. Свойства, марки и применение	1/30	2	<b>30</b>	Лекция-беседа		
	Определение качества бензина	1/31	3	<b>31</b>	ЛР		
	Определение качества бензина	1/32	3	<b>32</b>	ЛР		
	Автомобильные масла, пластичные смазки	1/33		<b>33</b>			
	Автомобильные специальные жидкости. Токсичность и огнестойкость автомобильных материалов	1/34	1	<b>34</b>	КУ		
<b>Тема 2.2 Конструкционные и ремонтные материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>					
	Назначение и требования к лакокрасочным материалам. Состав, способы нанесения ЛКМ.	1/35	1	<b>35</b>	Лекция		
	Классификация	1/36	1	<b>36</b>	Лекция		

	лакокрасочных покрытий, маркировка						
	Резиновые материалы. Состав, вулканизация резины. Физико-механические свойства	1/37	1	<b>37</b>	КУ		
	Уплотнительные, обивочные, электроизоляционные материалы и клеи.	1/38	1	<b>38</b>	КУ		
	Консультации	<b>2</b>					
	Промежуточная аттестация - экзамен	<b>6</b>					
<b>Объём образовательной нагрузки – 46 часов</b> <span style="float: right;"><b>учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – 46 часов</b></span> <span style="display: block; text-align: center;"><b>самостоятельная работа – 0 часов</b></span>							

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- образцы металлов (стали, чугуна, металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- твердомеры;
- микроскопы металлографические;
- кодотранспоранты;
- комплект учебно-методической документации.

##### **Технические средства обучения:**

- демонстрационный комплекс;
- проектор EPSON EMP – X52;
- учебный мультимедийный компьютерный курс материаловедения;
- компьютер для преподавателя.

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

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий:**

- 1) Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие. - М.: ОИЦ «Академия», 2015.
- 2) Заплатин В.Н. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке - М.: Академия, 2015.
- 3) Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка), Рабочая тетрадь. - М.: Академия, 2015.
- 4) Стуканов, В.А. Автомобильные эксплуатационные материалы: учебное пособие. Лабораторный практикум/ В.А. Стуканов – М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2016.
- 5) Черепяхин А.А. Материаловедение - М.: Издательство «КноРус», 2015.

##### **Интернет-ресурсы:**

- 6) <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
- 7) Электронные учебники:  
techliter.ru/load/uchebnirki\_posobyia\_lekcii/materialovedenie/43; For-students/ru.

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

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Уметь:</b>	
использовать материалы в профессиональной деятельности	Практические задания, тестовые задания
определять основные свойства материалов по маркам	Практические задания, тестовые задания
выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения	Практические задания, тестовые задания
<b>Знать:</b>	
основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов	Устный опрос (фронтальный, индивидуальный) Письменный опрос (по карточкам) Тестирование (тестовые задания открытого типа, тестовые задания закрытого типа)
физические и химические свойства горючих и смазочных материалов	Устный опрос (фронтальный, индивидуальный) Письменный опрос (по карточкам) Тестирование (тестовые задания открытого типа, тестовые задания закрытого типа)
области применения материалов	Устный опрос (фронтальный, индивидуальный) Письменный опрос (по карточкам) Тестирование (тестовые задания открытого типа, тестовые задания закрытого типа)
характеристики лакокрасочных покрытий автомобильных кузовов	Устный опрос (фронтальный, индивидуальный) Письменный опрос (по карточкам) Тестирование (тестовые задания открытого типа, тестовые задания закрытого типа)
требования к состоянию лакокрасочных покрытий.	Устный опрос (фронтальный, индивидуальный) Письменный опрос (по карточкам) Тестирование (тестовые задания открытого типа, тестовые задания закрытого типа)