

Министерство образования и молодежной политики  
Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской  
области «Режевской политехникум»  
(ГАПОУ СО «Режевской политехникум»)



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.03. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**  
по основной профессиональной образовательной программе среднего  
профессионального образования программы подготовки квалифицированных  
рабочих, служащих  
23.01.17. Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

Реж, 2020

Рассмотрено: на заседании  
предметно-цикловой  
комиссии протокол № 11  
от « 15» июня 2020 г.

Одобрено: на заседании методического  
совета техникума протокол № 11 от  
« 16» июня 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих 23.01.17. Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 года № 1581 (зарегистрирован 20.12.2016г. № 44800), примерной основной профессиональной образовательной программы 23.01.17. Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, включенной в Реестр примерных основных образовательных программ регистрационный номер № 23.01.17 – 170531, в части сформированности общих компетенций, а также приобретения знаний, умений.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03. Материаловедение разработана для программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) 23.01.17. Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Режевской политехникум».

Разработчики:

Лебедева Г.Ф., преподаватель спецдисциплин ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

Олейниченко М.В., преподаватель спецдисциплин ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

Техническая экспертиза:

Никитюк З.А.-заместитель директора по УР ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

Содержательная экспертиза:

Шилова Т.П.-председатель цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин

Лыскова В.В.-методист ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03. Материаловедение»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 23.01.17 *Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей*.

Учебная дисциплина «Материаловедение» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-10 ПК 2.1– 2.5 ПК 3.1 - 3.5	<ul style="list-style-type: none"><li>- использовать материалы в профессиональной деятельности;</li><li>- определять основные свойства материалов по маркам;</li><li>- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные свойства, классификация, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов;</li><li>- физические и химические свойства горючих и смазочных материалов;</li><li>- области применения материалов;</li><li>- характеристики лакокрасочных покрытий автомобильных кузовов;</li><li>- требования к состоянию лакокрасочных покрытий.</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем учебной дисциплины</b>	<b>34</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	10
практические занятия:	22
<b>Самостоятельная работа</b>	-
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. Металлы и сплавы</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 1.1. Строение и свойства металлов</b>	<b>Тема занятия и содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	
	1. Введение. <i>Общее сведение о предмете. История материаловедения. Тенденции и перспективы развития материаловедения. Выбор материалов при подготовке производства. Производство материалов и экология.</i>	1	ОК 01. – ОК 10. ПК 3.1. – ПК 3.3
	2. Понятие о металлах и сплавах. <i>Кристаллические решетки металлов. Аллотропические превращения металлов. Типы связей. Кристаллизация металлов. Строение слитка. Основы теории сплавов</i>	1	
	<b>Практические занятия:</b>		
	1. Свойства металлов и сплавов. <i>Механические свойства металлов и их характеристики. Физические свойства металлов. Химические свойства металлов. Технологические свойства металлов.</i>	2	ОК 01. – ОК 10. ПК 3.1. – ПК 3.3
	2. Решение тестовых заданий по теме	2	
<b>Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>12</b>	
	1. Термическая обработка. <i>Сущность и значение термической обработки в процессе производства. Технология термической обработки сталей: отжиг, нормализация, закалка, отпуск, старение</i>	1	ОК 01. – ОК 10. ПК 3.1
	2. Стали и их классификация. <i>Классификация сталей. Углеродистые стали. Легированные стали, их свойства. Инструментальные стали. Маркировка сталей</i>	1	
	3. Чугуны. Классификация чугунов. <i>Производство чугуна. Состав, основные свойства чугунов. Преимущества чугуна перед другими конструкционными материалами. Структура чугуна. Белые, серые, ковкие, высокопрочные, легированные, антифрикционные чугуны</i>	1	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>9</b>	

	1. Анализ диаграммы «железо - углерод» <i>Ознакомление со структурой и свойствами сталей и чугунов</i>	1	ОК 01. – ОК 10.
	2. <i>Изучение технологии термической обработки сталей: отжиг, нормализация, закалка, отпуск, старение</i>	2	ОК 01. – ОК 10. ПК 3.1
	2. Сравнение свойств стали до и после закалки. <i>Влияние режимов термообработки на структуру и свойства стали.</i>	2	
	3. Определение состава легированных сталей и чугуна. <i>Чтение маркировки сталей и чугунов.</i>	2	
	4. Заполнение таблицы «Характеристика и применение сталей и чугунов»	2	
<b>Тема 1.3. Цветные металлы и сплавы</b>	<b><i>Содержание учебного материала:</i></b>	<b>4</b>	
	1. Медь и медные сплавы <i>Медь и медные сплавы. Свойства меди и ее сплавов. Латунь, бронзы, их разновидности, области применения. Свариваемость меди и ее сплавов</i>	1	ОК 01. – ОК 10. ПК 3.1
	2. Алюминий и его сплавы. <i>Алюминий и его сплавы, свойства, области применения. Титан и магний. Титан и магний, их свойства и применение. Олово, свинец и цинк, применение и свойства.</i>	1	
	<b><i>Практические занятия:</i></b>	2	
	1. Чтение маркировок сплавов цветных металлов	1	ОК 01. – ОК 10. ПК 3.1
	2. Заполнение таблицы «Характеристика и сплавов цветных металлов»	1	ОК 01. – ОК 10. ПК 3.1
<b>Раздел 2. Неметаллические материалы</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 2.1 Полимерные материалы</b>	<b><i>Содержание учебного материала:</i></b>	<b>5</b>	
	1. Состав и строение полимеров. Пластические массы <i>Общие сведения о пластмассах. Классификация пластмасс. Полимеры и компоненты для производства пластмасс.</i>	1	ОК 01. – ОК 10. ПК 3.1; ПК 3.5
	<b><i>Практические занятия:</i></b>	4	
	1. Заполнение таблицы «Применение пластмасс»	1	ОК 01. – ОК 10.

	2. Проработка темы «Резины. Резиновые материалы» (ответы на контрольные вопросы)	2	ПК 2.1
	3. Проработка темы «Синтетические клеи, лакокрасочные материалы» (ответы на контрольные вопросы)	1	
<b>Тема 2.1 Горюче- смазочные материалы</b>	<b>Практические занятия:</b>	<b>5</b>	
	1. Проработка темы «Топливо» (ответы на контрольные вопросы)	1	ОК 01. – ОК 10. ПК 2.1
	2. Классификация топлив, смазочных материалов	2	
	3. Изучение свойств топлив и их влияние на работу автомобильного транспорта	2	
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>34</b>	



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

3.1. Реализация программы учебной дисциплины выполняется в следующем специальном помещении:

1) Кабинет «Материаловедение» - №1 по адресу: г. Реж, ул. Трудовая 93;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся (30);
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- стенд диаграммы железо-цементит;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- твердомеры;
- микроскопы металлографические

*и техническими средствами обучения:*

- программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

2). Кабинет «Информационных технологий» - №36 по адресу: г. Реж, ул. Трудовая 93;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- трибуна преподавателя;
- лампа настольная;
- наглядные учебные пособия.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийная установка;
- интерактивная доска.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации рабочей программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): учебник для НПО. – М.: Академия, 2017. – 240 с.
2. Солнцев, Ю.П. Материаловедение: учебник для вузов/ Ю.П. Солнцев, Е.И. Пряхин. – СПб.: ХИМИЗДАТ, 2018. – 288 с.
3. Фетисов, Г.П. Материаловедение и технология металлов: учебник/ Г.П. Фетисов. – М.: Инфра - М, 2018. – 624с.
4. Чумаченко Ю.Т. и др. Материаловедение для автомехаников: учеб.пособ. для НПО. – Ростов н/Д: Феникс, 2017. – 480 с.

### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

<https://ru.wikipedia.org/wiki/>

Электронный учебник: [techliter.ru/load/uchebniki\\_posobyia\\_lekcii/materialovedenie/43](http://techliter.ru/load/uchebniki_posobyia_lekcii/materialovedenie/43)

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Кириченко, Н.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы: учебное пособие/ Н. Б. Кириченко. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 208 с.
2. Черепяхин, А.А. Материаловедение: учебное пособие/ А.А. Черепяхин, И.И. Колтунов, В.А. Кузнецов. – М.: Издательство Кнорус, 2018г. – 240 с.
3. Электронные учебники: [For-students.ru](http://for-students.ru).

### **3.3. Кадровые условия:**

Учебную дисциплину « Материаловедение» реализует преподаватель с высшим специальным образованием высшей квалификационной категории. Направление деятельности преподавателя соответствует области профессиональной деятельности: 40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности. Стаж работы в данной профессиональной области более 15 лет. Педагогический работник, реализующий образовательную программу, получает дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, 1 раз в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов;</li> <li>- физические и химические свойства горючих и смазочных материалов;</li> <li>- области применения материалов;</li> <li>- марки и модели автомобилей, их технические характеристики и особенности конструкции;</li> <li>- характеристики лакокрасочных покрытий автомобильных кузовов;</li> <li>- оборудование и материалы для ремонта кузова;</li> <li>- требования к состоянию лакокрасочных покрытий.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- называет основные свойства и характеристики сталей, чугунов, медных и алюминиевых сплавов, пластмасс;</li> <li>- дает определения (характеристики) свойств горючих и смазочных материалов;</li> <li>- называет (перечисляет) основные области применения материалов(стали, чугуны, цветные сплавы, пластмассы, горючие и смазочные материалы, лаки, краски);</li> <li>- называет марки топлива, особенности изготовления деталей машин ( материалы) разных марок и моделей автомобилей ;</li> <li>- перечисляет и дает характеристики лакокрасочных покрытий, знает их применение;</li> <li>- демонстрирует знания по проведению ремонтных работ кузова;</li> <li>- перечисляет требования к состоянию лакокрасочных покрытий, определяет их состояние.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>практические работы;</li> <li>задания рабочей тетради по УД;</li> <li>тестирование;</li> <li>устный опрос;</li> <li>собеседование.</li> <li>задания рабочей тетради по УД;</li> <li>тестирование;</li> <li>устный опрос;</li> <li>собеседование.</li> </ul>
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности;</li> <li>- определять основные свойства материалов по маркам;</li> <li>- выбирать материалы на основе</li> </ul>	<p>Использование эксплуатационных материалов в соответствии с поставленной задачей, и основными свойствами.</p>	<p>оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических</p>

анализа их свойств, для конкретного применения		занятий; задания рабочей тетради по УД.
--	--	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Наблюдение, собеседование, деловые и ролевые игры. Выполнение внеаудиторной самостоятельной работы и степень самостоятельности при ее выполнении.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	– использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Выполнение внеаудиторной самостоятельной работы и степень самостоятельности при ее выполнении; наблюдение за выполнением лабораторных и практических работ, за организацией коллективной деятельности (в парах, группах)
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения – - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	Тестирование, формулирование и постановка целей и задач работ разного уровня, собеседование
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	Выполнение внеаудиторной самостоятельной работы и степень самостоятельности при ее выполнении; наблюдение за выполнением лабораторных и практических работ, за организацией коллективной деятельности (в парах, группах)

<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>	<p>Тестирование, формулирование и постановка целей и задач работ разного уровня, собеседование</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>	<p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе освоения программы УД. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях, при выполнении работ на учебных занятиях</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий</p>	
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>- эффективность использования средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту</p>	
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p>	<p>эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке</p>	<p>Владение терминологией WSR, чтение и понимание задания на ДЭ</p>

<p>ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<p>планирование самостоятельной предпринимательской деятельности в сфере обслуживания автомобилей</p>	<p>Подготовка и защита работ по бизнес – планированию самостоятельной деятельности в профессиональной сфере</p>
<p>ПК 2.1. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей.  ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрических и электронных систем автомобилей.  ПК 2.3. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных трансмиссий.  ПК 2.4. Осуществлять техническое обслуживание ходовой части механизмов управления автомобилей.  ПК 2.5. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных кузовов.</p>	<p>- понимание свойств материалов и выполнение выбора по замене деталей машин и механизмов для автомобильных двигателей, электрических и электронных систем автомобилей, трансмиссий, ходовой части и механизмов управления автомобилей, автомобильных кузовов;  - чтение марок различных материалов.</p>	<p>Тестирование.  Выполнение практических работ.</p>

<p>ПК 3.1. Производить текущий ремонт автомобильных двигателей.</p> <p>ПК 3.2. Производить текущий ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем автомобилей.</p> <p>ПК 3.3. Производить текущий ремонт автомобильных трансмиссий.</p> <p>ПК 3.4. Производить текущий ремонт ходовой части и механизмов управления автомобилей.</p> <p>ПК 3.5. Производить ремонт и окраску кузовов.</p>	<p>- понимание свойств материалов, сопротивляемость и работа при нагрузках, выполнение ремонтных работ по замене деталей машин и механизмов для автомобильных двигателей, электрических и электронных систем автомобилей, автомобильных трансмиссий, ходовой части и механизмов управления автомобилей, автомобильных кузовов;</p> <p>- понимание технических характеристик свойств различных материалов.</p>	<p>Тестирование.</p> <p>Выполнение практических работ.</p>
--	---	--