



Программа учебной дисциплины ОП.02 Материаловедение разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, утвержденного Министерством образования и науки РФ 09.12.2016 приказ N 1581 (ред. от 01.09.2022) и зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ 20.12.2016 г. N 44800.

Организация-разработчик: ГБПОУ РО "МАПТ"

Разработчик: преподаватель ГБПОУ РО "МАПТ" Бабенко Н.Ю.

## ***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.02 Материаловедение

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-9

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, общие и профессиональные компетенции, личностные результаты:

<i>Код</i>	<i>Наименование</i>
<i>Общие компетенции</i>	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

<b>Профессиональные компетенции</b>	
ПК 1.1.	Определять техническое состояние автомобильных двигателей.
ПК 1.2.	Определять техническое состояние электрических и электронных систем автомобилей.
ПК 1.3.	Определять техническое состояние автомобильных трансмиссий.
ПК 1.4.	Определять техническое состояние ходовой части и механизмов управления автомобилей.
ПК 1.5.	Выявлять дефекты кузовов, кабин и платформ.
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 и механизмов управления автомобилей
ПК 2.5.	Осуществлять техническое обслуживание автомобильных кузовов
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 автомобильных кузовов.
<b>Знания</b>	
З 1	основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;
З 2	классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;
З 3	основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
З 4	особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;
З 5	виды обработки металлов и сплавов;
З 6	сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;
З 7	основы термообработки металлов;
З 8	способы защиты металлов от коррозии;
З 9	требования к качеству обработки деталей;
З 10	виды износа деталей и узлов;
З 11	особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;
З 12	характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей;
З 13	классификацию и марки масел;
З 14	эксплуатационные свойства различных видов топлива;
З 15	правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей;
З 16	классификацию и способы получения композиционных материалов
<b>Умения</b>	
У 1	распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; определять твердость металлов;

У 2	подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;
У 3	выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;
У 4	определять режимы отжига, заковки и отпуска стали;
У 5	подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02

### Материаловедение

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	36
<b>в т. ч.:</b>	
теоретическое обучение	28
практические занятия	8
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы металловедения</b>			
Введение	<b>Содержание материала</b> 1.Классификация и маркировка основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта, области применения материалов.	1	ОК 01-9 ПК 1.1-1.5, 2.1-2.5, 3.1-3.5
<b>Тема 1.1. Строение и свойства металлов</b>	<b>Содержание материала</b> 2-3. Понятие о металлах и сплавах. Кристаллические решетки металлов. Аллотропические превращения металлов. Кристаллизация металлов.	2	
	4-5. Типы связей. Строение слитка. Основы теории сплавов	2	
	6-7. Практическое занятие «Изучение микроструктуры металлов и сплавов»	2	
	8-9. Практическое занятие «Определение твердости, пластичности, ударной вязкости металлов»	2	
<b>Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы</b>	<b>Содержание материала</b> 10-11. Технология термической обработки сталей : отжиг, нормализация, закалка, отпуск, старение	2	ОК 01-9, ПК 1.1-1.5, 2.1-2.5, 3.1-3.5
	1-13. Классификация сталей.	2	
	14-15. Углеродистые стали. Легированные стали, их свойства. Инструментальные стали. Маркировка сталей.	2	
	16-17. Классификация чугунов. Структура и свойства чугунов. Белые, серые, ковкие, высокопрочные, легированные, антифрикционные чугуны.	2	
	18-19. Практическое занятие «Сравнение свойств стали до и после закалки»	2	
	20-21. Практическое занятие «определение свойства легированных сталей и чугуна»	2	
<b>Тема 1.3. Цветные металлы и сплавы</b>	<b>Содержание материала</b> 22 -23. Сплавы на основе меди и алюминия. Свойства, применение	2	ОК 01-9, ПК 1.1-1.5, 2.1-2.5, 3.1-
	24- 25. Сплавы на основе титана и магния. Свойства, применение	2	

	26 -27. Практическое занятие « Изучение состава сплавов цветных металлов»»	2	3.5
<b>Раздел 2. Неметаллические материалы</b>			
Тема 2.1. Неметаллические материалы и их применение	<b>Содержание материала</b>		ОК 01-9, ПК 1.1-1.5, 2.1-2.5, 3.1-3.5
	28- 29.Пластические массы. Состав и строение полимеров	2	
	30- 31.Резины. Клеящие материалы.	2	
	32- 33Лакокрасочные материалы. Назначение и область применения		
	34-35.Практическое занятие « Технологические свойства пластических масс. Определение качества бензина»	2	
	Зачет	1	
	Всего	36	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- компьютер, принтер, проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплекты учебно-методической документации;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- методические пособия.
- 

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Основные электронные издания

1. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ 2-е изд. Учебник для СПО, Бондаренко Г.Г, 2020, Юрайт (электронное издание)
2. Основы слесарных и сборочных работ (10-е изд.) (в электронном формате) Покровский Б.С., 2020, Юрайт (электронное издание)
3. Материаловедение Плошкин В.В. 3-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО, Юрайт, 2021 (электронное издание)

##### 3.2.2. Дополнительные источники

- В.А. Скакун. Руководство по обучению слесарному делу. М., Высш. шк., 1977
- Ю.С. Козлов. Материаловедение. – М.: Высш. шк., 1983
- В.А. Дубровицкий. Основы материаловедения и ремонтного дела. М. Высш. шк. 1966
- Н.И. Итинская, Н.А. Кузнецов. Топливо, масла и технические жидкости: Справочник. – М.: Агропромиздат, 1989

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.02 Материаловедение

<i>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</i>
<b>Уметь</b>	
<p>У -1. Распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; определять твердость металлов;</p> <p>У –2. Подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;</p> <p>У -3. Выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;</p> <p>У- 4. Определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;</p> <p>У- 5. Подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей;</p>	<p>- Оценка самостоятельного выполнения практического задания ( решение задач, в том числе ситуативной задачи) на занятии;</p> <p>- Оценка выполнения практических заданий;</p> <p>- Оценка решения задач</p>
<b>Знать</b>	
<p>3.1. Основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;</p> <p>3.2. Классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;</p> <p>3.3. Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</p> <p>3.4. Особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;</p> <p>3.5. Виды обработки металлов и сплавов;</p> <p>3.6. Сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;</p>	<p>- Оценка самостоятельного выполнения практического задания (решение задач, в том числе ситуативной задачи) на занятии;</p> <p>- Оценка выполнения практических заданий;</p> <p>- Оценка решения задач</p>

<p>3.7. Основы термообработки металлов;</p> <p>3.8. Способы защиты металлов от коррозии;</p> <p>3.9. Требования к качеству обработки деталей;</p> <p>3.10. Виды износа деталей и узлов;</p> <p>3.11. Особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;</p> <p>3.12. Характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей;</p> <p>3.13. Классификацию и марки масел;</p> <p>3.14. Эксплуатационные свойства различных видов топлива;</p> <p>3.15. Правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей;</p> <p>3.16. Классификацию и способы получения композиционных материалов</p>	
---	--