

*Приложение П.1*

*к ООП по профессии*

*23.01.17 Мастер по ремонту*

*и обслуживанию автомобилей*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП. 03 Материаловедение»**

2021г.

## **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

## Материаловедение

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

Учебная дисциплина «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

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

| Код ПК, ОК                                 | Умения                                                                                                                                                                                           | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1-7,9-10<br>ПК 2.1– 2.5<br>ПК 3.1 - 3.5 | -использовать материалы в профессиональной деятельности;<br>- определять основные свойства материалов по маркам;<br>-выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения. | -основные свойства, классификация, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов;<br>-физические и химические свойства горючих и смазочных материалов;<br>-области применения материалов;<br>-характеристики лакокрасочных покрытий автомобильных кузовов;<br>-требования к состоянию лакокрасочных покрытий. |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                 | <b>Объем часов</b> |
|-----------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | 43                 |
| в том числе:                                              |                    |
| теоретическое обучение                                    | 18                 |
| лабораторные работы (если предусмотрено)                  | 9                  |
| практические занятия (если предусмотрено)                 | 7                  |
| контрольная работа (если предусмотрено)                   | 2                  |
| Самостоятельная работа                                    | 7                  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме зачета</b>            |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Материаловедение

| Наименование разделов и тем                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                             | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3           | 4                                                                     |
| <b>Раздел 1. Основы металловедения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>18</b>   |                                                                       |
| <b>Введение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Материаловедение. Задачи материаловедения. Роль материалов в современной технике. Основные материалы для автомобильной техники.                                                                                                                                                                   | 1           | ПК 3.1;<br>ПК 3.3 – ПК 3.5<br>ОК 3,6,9                                |
| <b>Тема 1.1. Общие сведения о металлах и сплавах</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                              |             |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1. Основные свойства и классификация металлов и сплавов. Свойства сплавов: механические, технологические и эксплуатационные свойства, коррозионная стойкость. Основные материалы для автомобильной техники.                                                                                       | 2           | ПК 3.1;<br>ПК 3.3 – ПК 3.5<br>ОК 3,6,9                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>- выполнение домашних заданий по теме;<br>- подбор и изучение литературных источников, работа с периодической печатью, подготовка тематических обзоров по периодике по теме: Применение основных свойств металлов и сплавов в автомобильной технике. | 2           |                                                                       |
| <b>Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                              |             |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1. Чугун. Влияние примесей на структуру и свойства. Виды чугунов, их маркировка и применение. Специальные чугуны.                                                                                                                                                                                 | 2           | ПК 3.1;<br>ПК 3.3 – ПК 3.5<br>ОК 3,6,9                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 в т.ч.    |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Анализ структуры и свойств сталей и чугунов                                                                                                                                                                                                                                                       | 2           |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 в т.ч.    |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Определение механических свойств чугунов и сталей по марке                                                                                                                                                                                                                                        | 1           |                                                                       |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>- выполнение домашних заданий по теме;<br>- подготовка отчетов по лабораторным и практическим работам;<br>- подбор и изучение литературных источников, работа с периодической печатью, подготовка тематических обзоров по периодике по темам: почему сплавы получили большее | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |                                                                       |

|                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------|
|                                                                                                                                                                                          | распространение, чем чистые металлы? Расшифровка маркировки сталей по назначению, химическому составу и качеству.                                                                                                                                                                                               |           |                             |
| <b>Тема 1.3. Сплавы цветных металлов.</b>                                                                                                                                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                             |
|                                                                                                                                                                                          | 1. Цветные металлы и сплавы. Сплавы меди, алюминия, магния, титана - их маркировка и применение.                                                                                                                                                                                                                | 2         |                             |
|                                                                                                                                                                                          | 2. Коррозия. Коррозия автомобилей в процессе эксплуатации. Методы защиты. Профилактический уход за деталями автомобиля. Защитные материалы.                                                                                                                                                                     |           |                             |
|                                                                                                                                                                                          | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4 в т.ч.  |                             |
|                                                                                                                                                                                          | Исследование структуры и свойств сталей и чугунов                                                                                                                                                                                                                                                               | 2         |                             |
|                                                                                                                                                                                          | Исследование структуры и свойств цветных металлов и сплавов                                                                                                                                                                                                                                                     | 2         |                             |
|                                                                                                                                                                                          | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3 в т.ч.  |                             |
|                                                                                                                                                                                          | Определение физических свойств чугуна по марке.                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1         |                             |
|                                                                                                                                                                                          | Определение физических свойств стали по марке.                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1         |                             |
|                                                                                                                                                                                          | Определение физических свойств цветных сплавов по марке.                                                                                                                                                                                                                                                        | 1         |                             |
|                                                                                                                                                                                          | <b>Контрольная работа</b> по теме «Основы металловедения»                                                                                                                                                                                                                                                       | 1         |                             |
|                                                                                                                                                                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>- подготовка к контрольной работе<br>- подготовка отчетов по лабораторным и практическим работам;<br>- подбор и изучение литературных источников, работа с периодической печатью, подготовка тематических обзоров по периодике по теме: Методы борьбы с коррозией. | 1         |                             |
| <b>Раздел 2. Конструкционные материалы</b>                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>18</b> |                             |
| <b>Тема 2.1. Неметаллические материалы</b>                                                                                                                                               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                             |
|                                                                                                                                                                                          | 1. Строение и назначение резины, пластических масс и полимерных материалов. Особенности их структуры и технологических свойств.                                                                                                                                                                                 | 2         | ПК 3.3 – ПК 3.5<br>ОК 3,6,9 |
|                                                                                                                                                                                          | 2. Строение и назначение композиционных материалов.                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                             |
|                                                                                                                                                                                          | 3. Лакокрасочные материалы.                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2         | ПК 3.5                      |
|                                                                                                                                                                                          | 4. Абразивные материалы. Общие сведения.                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |                             |
|                                                                                                                                                                                          | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2 в т.ч.  |                             |
|                                                                                                                                                                                          | Исследование качества лакокрасочных материалов для автомобилей                                                                                                                                                                                                                                                  | 2         |                             |
|                                                                                                                                                                                          | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3 в т.ч.  |                             |
|                                                                                                                                                                                          | Определение свойств материалов по марке лакокрасочных материалов.                                                                                                                                                                                                                                               | 1         |                             |
|                                                                                                                                                                                          | Исследование вулканизации резины                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1         |                             |
|                                                                                                                                                                                          | Изучение структуры композиционных материалов.                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1         |                             |
|                                                                                                                                                                                          | <b>Контрольная работа</b> по теме «Конструкционные материалы»                                                                                                                                                                                                                                                   | 1         |                             |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>- выполнение домашних заданий по теме;<br>- подготовка отчетов по лабораторным и практическим работам;<br>- подготовка к контрольной работе | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | - подбор и изучение литературных источников, работа с периодической печатью, подготовка тематических обзоров по периодике по теме: Расшифровка маркировки лакокрасочных изделий. Особенности эксплуатации резиновых изделий. Абразивный инструмент. |           |                             |
| <b>Раздел 2. 2. Горюче-смазочные материалы и эксплуатационные жидкости</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                | 7 в т.ч.  | ПК 3.3 – ПК 3.5<br>ОК 3,6,9 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1. Бензины. Марки бензинов и их применение                                                                                                                                                                                                          | 1         |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2. Дизельное топливо                                                                                                                                                                                                                                | 1         |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3. Топливо для автомобилей с газобаллонными установками                                                                                                                                                                                             | 1         |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4. Моторные и трансмиссионные масла                                                                                                                                                                                                                 | 1         |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5. Пластичные смазки                                                                                                                                                                                                                                | 1         |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6. Эксплуатационные жидкости                                                                                                                                                                                                                        | 1         |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7. Организация рационального использования ГСМ                                                                                                                                                                                                      | 1         |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                          | 1 в т.ч.  |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>1</b> Определение качества бензина                                                                                                                                                                                                               | 1         |                             |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>- подготовка отчетов по лабораторным и практическим работам;<br>- подбор и изучение литературных источников, работа с периодической печатью, подготовка тематических обзоров по периодике по темам на выбор: Характеристика бензинов, основные марки. Требования, предъявляемые к сжатым топливным газам. Определение свойств масел по марке. Назначение и основные требования, предъявляемые к пластичным смазкам. Характеристика охлаждающих жидкостей. Пути снижения эксплуатационного расхода топлива и масел.<br>- подготовка рефератов по теме «Применение ГСМ» | 1                                                                                                                                                                                                                                                   |           |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Всего:</b>                                                                                                                                                                                                                                       | <b>43</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 ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории материаловедения.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические пособия;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- образцы горюче-смазочных материалов;
- комплект химической посуды и оборудования;
- металлографические микроскопы;
- химические реактивы;
- прибор У-1;
- прибор М -3.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийный проектор, экран.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Адашкин, А.М. *Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов: Учебник* / А.М. Адашкин, А.Н. Красновский. - М.: Форум, 2018. - 592 с.
2. Покровский Б.С., Евстегнеев Н.А.. *Общий курс слесарного дела-учебное пособие для начального проф. образования. 9изд.- М. издат. центр «Академия», 2017г.*
3. Вологжанина С.А., Иголкин А.Ф. *Материаловедение* М: Академия, 496с. 2018г.

Дополнительные источники:

1. Курс материаловедения в вопросах и ответах: <https://bookree.org/reader?file=1238923>
2. *Материаловедение (металлообработка): Учебное пособие, серия начальное профессиональное образование* / А.М.Адашкин, В.М.Зуев. – М.: Издательский центр Академия,2018. – 288 с.
3. **Материаловедение: учебное пособие** / И.С. Давыдова, Е.Л. Максина. — 2-е изд. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 228 <https://znanium.com/catalog/document?id=355346>

Интернет-ресурсы:

1. Электронная библиотека ГБПОУ ЧМТ - <https://www.book.ru/>
2. Адашкин, А. М. *Материаловедение и технология материалов: учебное пособие* / А. М. Адашкин, В. М. Зуев. - 2-е издание - Москва: Форум: ИНФРА-М, 2017. - 336 с. - (Среднее профессиональное образование). <https://znanium.com/catalog/product/552264>



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

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

| <b>Результаты обучения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Критерии оценки</b>                                                                               | <b>Методы оценки</b>                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| знать:<br>- основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов<br>- физические и химические свойства горючих и смазочных материалов<br>уметь:<br>. выбирать материалы для профессиональной деятельности<br>- определять основные свойства материалов по маркам. | Использование эксплуатационных материалов соответствии поставленной задачей, и основными свойствами. | Оценка результатов тестирования<br><br>Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных занятий |