

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Сызранский политехнический колледж»

**СОГЛАСОВАНО**

Главный инженер АО «Экопром»

\_\_\_\_\_ М.И.Двуреченских

« 30 » июня 2021 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБПОУ «СПК»

\_\_\_\_\_ О.Н.Шиляева

« 01 » июля 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

общепрофессиональный цикл  
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией профессионального цикла специальностей 08.02.09, 15.02.01, 20.02.04, 23.02.02, 23.01.17, 23.02.07, 40.02.02

Протокол № 11 от « 30 » июня 2021 г.

Председатель \_\_\_\_\_ С.В.Дронова

Разработчик: Дружинина С.А., преподаватель ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа разработана на основе:

– федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «09» декабря 2016 г. № 1581,

– примерной основной образовательной программы по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

## СОДЕРЖАНИЕ

| <b>№ п/п</b> | <b>Название разделов</b>   | <b>Стр.</b> |
|--------------|--|-------------|
| 1            | Общая характеристика примерной рабочей программы учебной дисциплины  | 4           |
| 2            | Структура и содержание учебной дисциплины  | 6           |
| 3            | Условия реализации программы учебной дисциплины  | 13          |
| 4            | Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины  | 14          |
| 5            | Приложение 1. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения | 15          |

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

### 1.1 Место дисциплины в структуре ППКРС:

Учебная дисциплина ОП.03 Материаловедение является обязательной частью общепрофессионального цикла ППКРС в соответствии с ФГОС по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

Учебная дисциплина ОП.03 Материаловедение обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

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 собственное 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.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

#### Обязательная часть

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения:

- использовать материалы в профессиональной деятельности;
- определять основные свойства материалов по маркам;

- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются знания:

- 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.

Вариативная часть направлена на расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППКРС по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей и формирование общих и профессиональных компетенций:

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 собственное 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.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

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 автомобильных кузовов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы  | Объем в часах    |
|---|------------------|
| Объем образовательной нагрузки                              | 36               |
| в том числе:  |                  |
| теоретическое обучение                                      | 20               |
| лабораторные работы   | 4                |
| практические занятия  | 12               |
| контрольные работы  | не предусмотрено |
| курсовая работа (проект)                                    | не предусмотрено |
| Самостоятельная работа студента (всего)                     | не предусмотрено |
| Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)      | не предусмотрено |
| Консультации  | не предусмотрено |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета |                  |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                       | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем в часах    | Уровень освоения | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|------------------|------------------|---|
| <b>Раздел 1.<br/>Металлы и сплавы</b>             |   | <b>30</b>        |                  |   |
| <b>Тема 1.1.<br/>Строение и свойства металлов</b> | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Понятие о металлах и сплавах. Кристаллические решетки металлов. Аллотропические превращения металлов.<br>2. Типы связей. Кристаллизация металлов. Строение слитка. Основы теории сплавов  | 4                | ознакомительный  | ОК 01. – ОК 11.<br>ПК 3.1; ПК 3.3 – ПК 3.5                            |
|   | <b>Лабораторные работы:</b><br>1. Изучение микроструктуры металлов и сплавов<br>2. Определение твердости, пластичности, ударной вязкости металлов   | 4                |                  |   |
|   | <b>Практические занятия:</b><br>1. Построение диаграммы состояния сплавов первого рода  | 2                |                  |   |
|   | <b>Контрольные работы</b>   | не предусмотрено |                  |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | не предусмотрено |                  |   |
| <b>Тема 1.2.<br/>Железоуглеродистые сплавы</b>    | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Технология термической обработки сталей: отжиг, нормализация, закалка, отпуск, старение<br>2. Классификация сталей. Углеродистые стали. Легированные стали, их свойства.<br>3. Инструментальные стали. Маркировка сталей<br>4. Классификация чугунов. Структура и свойства чугунов. Белые, серые, ковкие, высокопрочные, легированные, антифрикционные чугуны | 8                | репродуктивный   | ОК 01. – ОК 11.<br>ПК 3.1; ПК 3.3 – ПК 3.5                            |
|   | <b>Лабораторные работы:</b>   | не предусмотрено |                  |   |



|   |  |                  |                |                           |
|---|--|------------------|----------------|---------------------------|
|   | <b>Практическое занятие:</b><br>1. Анализ диаграммы «железо - углерод».<br>2. Сравнение свойств стали до и после закалки.<br>3. Определение состава легированных сталей и чугуна | 6                |                |                           |
|   | <b>Контрольные работы:</b>   | не предусмотрено |                |                           |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | не предусмотрено |                |                           |
| <b>Тема 1.3.<br/>Цветные металлы и сплавы</b>                             | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Сплавы на основе меди, алюминия, титана: свойства, применение.   | 4                | репродуктивный | ОК 01. – ОК 11.<br>ПК 3.1 |
|   | <b>Лабораторные работы</b>   | не предусмотрено |                |                           |
|   | <b>Практическое занятие</b><br>1. Изучение состава сплавов цветных металлов  | 2                |                |                           |
|   | <b>Контрольные работы</b>  | не предусмотрено |                |                           |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | не предусмотрено |                |                           |
| <b>Раздел 2.<br/>Неметаллические материалы</b>                            |  | <b>4</b>         |                |                           |
| <b>Тема 1.4<br/>Электрические цепи переменного тока</b>                   | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Состав и строение полимеров. Пластические массы. Резины. Клеящие материалы. Лакокрасочные материалы.                                 | 2                | продуктивный   | ОК 01. – ОК 11.<br>ПК 3.1 |
|   | <b>Лабораторные работы</b>   | не предусмотрено |                |                           |
|   | <b>Практическое занятие</b><br>1. Технологические свойства пластических масс. Определение качества бензина   | 2                |                |                           |
|   | <b>Контрольные работы</b>  | не предусмотрено |                |                           |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | не предусмотрено |                |                           |
| <b>Тематика курсовой работы (проекта)</b>                                 |  | не предусмотрено |                |                           |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)</b> |  | не предусмотрено |                |                           |
| <b>Консультации</b>   |  | не предусмотрено |                |                           |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>        |  | 2                |                |                           |
| <b>Всего:</b>   |  | <b>36</b>        |                |                           |

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения**

Кабинет «Материаловедение», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- 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

технические средства обучения:

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

Учебно-методические материалы по материаловедению.

#### **1.2 Информационное обеспечение реализации программы**

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

##### **3.2.1. Печатные издания:**

1. Солнцев, Ю.П. *Материаловедение: учебник для вузов*/ Ю.П. Солнцев, Е.И. Пряхин. – СПб.: ХИМИЗДАТ, 2017..

2. Фетисов, Г.П. *Материаловедение и технология металлов: учебник*/ Г.П. Фетисов. – М.: Инфра - М, 2019.

3. Стуканов, В.А. *Автомобильные эксплуатационные материалы: учебное пособие. Лабораторный практикум*/ В.А. Стуканов – М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2016.

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

1. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

2. Информационный портал. (Режим доступа): URL: [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», 2014.

2. Черепяхин, А.А. *Материаловедение: учебное пособие*/ А.А. Черепяхин, И.И. Колтунов, В.А. Кузнецов. – М.: Издательство Кнорус, 2016г.

3. Электронные учебники: For-students/ru.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения  | Критерии оценки  | Формы и методы оценки  |
|--|--|--|
| <b>Знания</b>  |  |  |
| <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>демонстрация знаний основных свойств, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов;</li> <li>- демонстрация знаний физических и химических свойства горючих и смазочных материалов;</li> <li>- демонстрация знаний области применения материалов;</li> <li>- демонстрация знаний марки и модели автомобилей, их технические характеристики и особенности конструкции;</li> <li>- демонстрация знаний характеристики лакокрасочных покрытий автомобильных кузовов;</li> <li>- демонстрация знаний оборудования и материалов для ремонта кузова;</li> <li>- демонстрация знаний требований к состоянию лакокрасочных покрытий.</li> </ul> | <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнении практических заданий;</li> <li>- выполнении тестирования</li> <li>- проведении промежуточной аттестации.</li> </ul> |
| <b>Умения</b>  |  |  |
| <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 анализа их свойств, для конкретного применения</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация умений использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности;</li> <li>- демонстрация умений определять основные свойства материалов по маркам;</li> <li>- демонстрация умений выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения.</li> </ul>   | <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнении практических заданий;</li> <li>- выполнении тестирования</li> <li>- проведении промежуточной аттестации.</li> </ul> |

## ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

| № п/п | Тема учебного занятия   | Кол-во часов | Активные и интерактивные формы и методы обучения | Формируемые компетенции           |
|-------|---|--------------|--|-----------------------------------|
| 1.    | Определение твердости, пластичности, ударной вязкости металлов  | 2            | Урок-визуализация                                | ОК 01. – ОК 11.                   |
| 2.    | Классификация сталей.<br>Углеродистые стали.<br>Легированные стали, их свойства.<br>Инструментальные стали.<br>Маркировка сталей  | 2            | Урок-визуализация                                | ОК 01. – ОК 11.<br>ПК 3.3; ПК 3.4 |
| 3.    | Классификация чугунов.<br>Структура и свойства чугунов. Белые, серые, ковкие, высокопрочные, легированные, антифрикционные чугуны | 2            | Урок-визуализация                                | ОК 01. – ОК 11.<br>ПК 3.1         |