

**Приложение 2.18**  
к ОП по профессии 23.01.17  
Мастер по ремонту и  
обслуживанию автомобилей

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

**Красногорск, 2025г.**

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1581(ред. от 01.09.2022), зарегистрирован в Минюсте России 20.12.2016 г., регистрационный номер 44800.

Примерной образовательной программы среднего профессионального образования по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, федеральной образовательной программы среднего общего образования, а так же с учетом требований профессиональных стандартов.

**Организация-разработчик:**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Красногорский колледж» (ГБПОУ МО «Красногорский колледж»)

**РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА**

На заседании методического объединения  
ГБПОУ МО «Красногорский колледж»  
от 16.04.2025 г. Протокол № 1

Педагогическим советом ГБПОУ МО  
«Красногорский колледж»  
от 17.04.2025г. Протокол № 2

**ОДОБРЕНА И УТВЕРЖДЕНА**

Научно-методическим советом ГБПОУ  
МО «Красногорский колледж»  
от 18.04.2025г. Протокол № 1

Приказ директора колледжа  
от 25.04.2025 г. № 811/1

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                         |                 |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>3</b>        |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>6<br/>11</b> |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                         |                 |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>15</b>       |

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

## 1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-ОК9.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК                        | Умения                                                                                                                                                                                                                                                           | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01-9<br>ПК 2.1<br>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> |

Общие компетенции:

| Код ОК | Формулировка компетенции                                                                                                                                                                                                 |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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                                                                                                     |

Профессиональные компетенции:

| Код ПК  | Формулировка компетенции                                                                    |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.1. | Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей                              |
| ПК 3.1. | Производить текущий ремонт автомобильных двигателей                                         |
| ПК 3.2. | Производить текущий ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем автомобилей |
| ПК 3.3. | Производить текущий ремонт автомобильных трансмиссий                                        |
| ПК 3.4. | Производить текущий ремонт ходовой части и механизмов управления автомобилей                |
| ПК 3.5. | Производить ремонт и окраску кузовов                                                        |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                                        | Объем в часах |
|-----------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>39</b>     |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>             | <b>18</b>     |
| в том числе:                                              |               |
| теоретическое обучение                                    | 21            |
| лабораторные работы                                       | 4             |
| практические занятия:                                     | 14            |
| <i>Самостоятельная работа</i>                             | -             |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                           | -             |

## 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 |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1                                             | 2                                                                                                                                 | 3             | 4                                                                     |
| <b>Раздел 1. Металлы и сплавы</b>             |                                                                                                                                   | <b>30</b>     |                                                                       |
| <b>Тема 1.1. Строение и свойства металлов</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                              | <b>12</b>     | ОК 01. – ОК 9<br>ПК 3.1. – ПК 3.5                                     |
|                                               | 1. Понятие о металлах и сплавах. Кристаллические решетки металлов. Аллотропические превращения металлов                           | 4             |                                                                       |
|                                               | 2. Типы связей. Кристаллизация металлов. Строение слитка. Основы теории сплавов                                                   | 2             |                                                                       |
|                                               | <b>Лабораторные работы:</b>                                                                                                       | <b>4</b>      |                                                                       |
|                                               | 1. Изучение микроструктуры металлов и сплавов                                                                                     | 2             |                                                                       |
|                                               | 2. Определение твердости, пластичности, ударной вязкости металлов                                                                 | 2             |                                                                       |
|                                               | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                      | <b>2</b>      |                                                                       |
|                                               | 1. Построение диаграммы состояния сплавов первого рода                                                                            | 2             |                                                                       |
| <b>Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы</b>    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                              | <b>14</b>     | ОК 01. – ОК 9<br>ПК 3.1; ПК 3.3;<br>ПК 3.4; ПК 3.5                    |
|                                               | 1. Технология термической обработки сталей: отжиг, нормализация, закалка, отпуск, старение.                                       | 4             |                                                                       |
|                                               | 2. Классификация сталей. Углеродистые стали. Легированные стали, их свойства. Инструментальные стали. Маркировка сталей           | 2             |                                                                       |
|                                               | 3. Классификация чугунов. Структура и свойства чугунов. Белые, серые, ковкие, высокопрочные, легированные, антифрикционные чугуны | 2             |                                                                       |
|                                               | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                      | <b>6</b>      |                                                                       |
|                                               | 1. Анализ диаграммы «железо - углерод»                                                                                            | 2             |                                                                       |
|                                               | 2. Сравнение свойств стали до и после закалки                                                                                     | 2             |                                                                       |
|                                               | 3. Определение состава легированных сталей и чугуна                                                                               | 2             |                                                                       |

|                                     |                                                                                                        |    |                                 |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------|
| Тема 1.3. Цветные металлы и сплавы  | Содержание учебного материала                                                                          | 4  | ОК 01. – ОК 9<br>ПК 3.1         |
|                                     | 1. Сплавы на основе меди, алюминия, титана: свойства, применение                                       | 2  |                                 |
|                                     | Практические занятия:                                                                                  | 2  |                                 |
|                                     | 1. Изучение состава сплавов цветных металлов                                                           |    |                                 |
| Раздел 2. Неметаллические материалы |                                                                                                        | 9  |                                 |
| Тема 2.1 Полимерные материалы       | Содержание учебного материала                                                                          | 5  | ОК 01. – ОК 9<br>ПК 3.1; ПК 3.5 |
|                                     | 1. Состав и строение полимеров. Пластические массы. Резины. Клеящие материалы. Лакокрасочные материалы | 5  |                                 |
|                                     | Практические занятия                                                                                   | 4  | ОК 01. – ОК 9<br>ПК 2.1         |
|                                     | 1. Технологические свойства пластических масс. Определение качества бензина                            | 4  |                                 |
| Всего:                              |                                                                                                        | 39 |                                 |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен

##### **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

техническими средствами обучения:

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

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Вологжанина С.А. Материаловедение учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.А. Вологжанин, А.Ф. Иголкин. – Москва: Академия, 2020. – 496 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

Фетисов, Г. П. Материаловедение и технология материалов: Учебник / Г.П. Фетисов, Ф.А. Гарифуллин. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 397 с. (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-006899-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/413166>

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Стуканов, В. А. Материаловедение : учеб. пособие / В.А. Стуканов. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2022. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0711-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/929593>

2. Черепашин, А. А. Основы материаловедения : учебник / А.А. Черепашин. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-12-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/>

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

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                          | Формы и методы оценки                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>знать:</b><br>- основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов;<br>- физические и химические свойства горючих и смазочных материалов;<br>- области применения материалов;<br>- марки и модели автомобилей, их технические характеристики и особенности конструкции;<br>- характеристики лакокрасочных покрытий автомобильных кузовов;<br>- оборудование и материалы для ремонта кузова;<br>- требования к состоянию лакокрасочных покрытий. | - Демонстрировать знание основных свойств, классификации, характеристик применяемых в профессиональной деятельности материалов;<br>- физических и химических свойств горючих и смазочных материалов;<br>- области применения материалов; | Тестирование                                                                                                       |
| <b>уметь:</b><br>- использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности;<br>- определять основные свойства материалов по маркам;<br>- выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения                                                                                                                                                                                                                                                                    | Использование эксплуатационных материалов в соответствии с поставленной задачей, и основными свойствами.                                                                                                                                 | Оценка результатов выполнения практической работы<br>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы |

| Общие компетенции                                                                                                                                                  | Формы и методы контроля и оценки                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                           | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ |

|                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях                                            | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                      | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                               | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ |
| 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 | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                             | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности                                                                               | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                                                                 | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ |

| <b>Профессиональные компетенции</b>                                                                 | <b>Формы и методы контроля и оценки</b>                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.1. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей                              | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам |
| ПК 3.1. Производить текущий ремонт автомобильных двигателей                                         | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам |
| ПК 3.2. Производить текущий ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем автомобилей | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам |
| ПК 3.3. Производить текущий ремонт автомобильных трансмиссий                                        | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам |

|                                                                                      |                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 3.4. Производить текущий ремонт ходовой части и механизмов управления автомобилей | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам |
| ПК 3.5. Производить ремонт и окраску кузовов                                         | Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов видов работ по учебной и производственной практикам |