

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Кумертауский филиал  
федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»  
(Кумертауский филиал ОГУ)



УТВЕРЖДАЮ

Зам.директора по УМиНР

Л.Ю. Полякова

« 20 » 05 2025г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Специальность: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт  
автотранспортных средств

Форма обучения: очная

Рабочая программа учебной дисциплины «*Материаловедение*» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.

Организация-разработчик: Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет»

Разработчик: А.А. Сиразетдинов, преподаватель

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК «Общепрофессиональных дисциплин»

Протокол № 9 от «12» мая 2025г.

Председатель ПЦК

Р.М. Яйкаров

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                               | с.: |
|---------------------------------------------------------------|-----|
| 1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины  | 4   |
| 1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы    | 4   |
| 1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины | 4   |
| 2. Структура и содержание учебной дисциплины                  | 7   |
| 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы            | 7   |
| 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины         | 8   |
| 3. Условия реализации программы учебной дисциплины            | 12  |
| 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению         | 12  |
| 3.2 Информационное обеспечение реализации программы           | 12  |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины  | 14  |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

## 1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Материаловедение» является обязательной частью Общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.

Учебная дисциплина «Материаловедение» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций ОК 01 – ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3:

| Код компетенции | 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 правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |
| ОК 04           | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                      |
| ПК 1.1          | Осуществлять диагностику автотранспортных средств                                                                                                                                                                                   |
| ПК 1.2          | Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств                                                                                                                                                                      |
| ПК 1.3          | Проводить ремонт и устранение неисправностей автотранспортных средств                                                                                                                                                               |

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| Код ОК, ПК | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                    | Знать                                                                                                                                                                                                                                                 | Владеть навыками |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ОК 01      | – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;<br>– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые | – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;<br>– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;<br>– основные источники информации и ресурсы для | -                |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|       | <p>ресурсы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>                                                                                                                                                      |   |
| ОК 02 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>– использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– приемы структурирования информации;</li> <li>– формат оформления результатов поиска информации;</li> <li>– современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</li> </ul> | - |
| ОК 03 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>– применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>– возможные траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                        | - |

|        |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                     |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                     |
| ОК 04  | – организовывать работу коллектива и команды<br>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                                       | – психологические основы деятельности коллектива;<br>– психологические особенности личности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | -                                                                                                                                                                                   |
| ПК 1.1 | – выполнять дефектовку и составлять предварительный перечень заменяемых или ремонтируемых компонентов и перечень ремонтных работ для восстановления работоспособности мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. | – устройство, особенности конструкции, алгоритмы управления мехатронными системами автотранспортных средств и их компонентов.                                                                                                                                                                                                                                                                                | – проведение диагностических процедур по определению технического состояния и выявлению неисправностей механических и мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. |
| ПК 1.2 | – проводить контрольно-измерительные операции для определения зазоров, биения, люфтов в механизмах, агрегатах и системах автотранспортного средства и в случае необходимости осуществлять их регулировку.                           | – пользоваться справочными материалами и технической документацией по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов;<br>– подбирать и применять контрольно-измерительный, механический, автоматизированный инструмент и оборудование, соответствующие технологическому процессу выполняемых работ                                                                            | – проверка технического состояния автотранспортных средств.                                                                                                                         |
| ПК 1.3 | – подбирать детали и сборочные единицы для замены неисправных компонентов мехатронных систем по итогам анализа их технического состояния.                                                                                           | – применяемость масел, технических жидкостей, технических газов и смазок в ходе проведения ремонтных работ;<br>– приемы проведения ремонтных работ в соответствии с технологией организации-изготовителя;<br>– правила использования оборудования, инструмента и специальных приспособлений при выполнении ремонта и устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. | – восстановление работоспособности или замена элементов мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.                                                               |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                 | Объем часов в семестре | Объем часов |
|----------------------------------------------------|------------------------|-------------|
|                                                    | 4 сем                  |             |
| <b>Объем образовательной программы</b>             | <b>92</b>              | <b>92</b>   |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>      | <b>28</b>              | <b>28</b>   |
| в том числе:                                       |                        |             |
| теоретическое обучение                             | 48                     | <b>48</b>   |
| лабораторные работы                                | 12                     | <b>12</b>   |
| практические занятия                               | 16                     | <b>16</b>   |
| курсовая работа (проект) <i>не предусмотрено</i>   | –                      | –           |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b> | <b>4</b>               | <b>4</b>    |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                    | 12<br>Экзамен          | <b>12</b>   |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

| Наименование разделов и тем                                       | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3                                                                       | 4                                                                     |
| <b>Раздел 1. Металловедение</b>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>36/16</b>                                                            |                                                                       |
| <b>Тема 1.1 Строение и свойства машиностроительных материалов</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>12/6</b>                                                             | ОК 01 – ОК 04<br>ПК 1.1 – ПК 1.3                                      |
|                                                                   | Понятие «материаловедение». Роль отечественной науки в развитии металловедения. Металлический тип связи. Атомно-кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решеток. Основные свойства металлов и сплавов. Их значение при выборе материалов деталей машин. Испытания на твердость, на растяжение, на ударную вязкость, на усталостную прочность. Современные физико-химические методы исследования металлов и сплавов. Неразрушающие методы контроля. Понятие о сплаве. Компоненты, фазы. Типы соединений: механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Особенности кристаллизации механических смесей, твердых растворов и химических соединений. Понятие о диаграммах состояния сплавов, Понятие о равновесном состоянии сплава и степени свободы. Построение диаграммы состояния свинец – сурьма. Диаграммы состояния сплавов образующие неограниченные твердые растворы, ограниченные твердые растворы эвтектического типа, образующие химические соединения и т.п. | 6                                                                       |                                                                       |
|                                                                   | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>6</b>                                                                |                                                                       |
|                                                                   | <b>Лабораторная работа № 1</b> Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4                                                                       |                                                                       |
|                                                                   | <b>Практическая работа № 1</b> Построение диаграммы состояния свинец - сурьма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2                                                                       |                                                                       |
| <b>Тема 1.2 Сплавы железа с углеродом</b>                         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>10/6</b>                                                             | ОК 01 – ОК 04<br>ПК 1.1 – ПК 1.3                                      |
|                                                                   | Построение диаграммы «железо – цементит». Фазы и структурные составляющие сплавов. Эвтектическое и эвтектоидное превращение в сплавах железа с углеродом. Зависимость свойств сталей и чугунов от содержания углерода и структурных составляющих. Стали и чугуны, их расположение на диаграмме и структурный состав. Практическое применение диаграммы «железо – цементит». Влияние примесей на свойства сталей и чугунов. Классификация сталей и чугунов. Структура, свойства, маркировка по ГОСТ и применение сталей обыкновенного качества, качественных сталей, инструментальных углеродистых сталей, автоматных сталей, серого, ковкого и высокопрочного чугуна. Влияние легирующих элементов на свойства сталей и структурные превращения. Классификация легированных сталей по структуре. Классификация и маркировка легированных сталей по ГОСТ по назначению.                                                                                                                               | 4                                                                       |                                                                       |
|                                                                   | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>6</b>                                                                |                                                                       |



| Наименование разделов и тем                                 | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1                                                           | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3                                                                       | 4                                                                     |
| <b>Тема 1.3<br/>Инструментальные стали и твёрдые сплавы</b> | <b>Практическая работа №2</b> Построение диаграммы «железо – цементит». Построение кривых охлаждения для сплавов с разным содержанием углерода, описание превращений, происходящих в сплавах при охлаждении и нагреве. Применение правила фаз. Определение фазового и структурного состава сплавов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2                                                                       |                                                                       |
|                                                             | <b>Лабораторная работа №2</b> Изучение микроструктуры отожженных сталей и чугунов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4                                                                       |                                                                       |
|                                                             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>4/0</b>                                                              | ОК 01 – ОК 04<br>ПК 1.1 – ПК 1.3                                      |
|                                                             | Классификация и назначение инструментальных сталей и сплавов. Углеродистые инструментальные стали, легированные инструментальные стали, быстрорежущие стали, стали для измерительных инструментов. Их свойства, маркировка по ГОСТ, термическая обработка и применение. Твердые металлокерамические сплавы типа ВК, ТК, ТТК. Методы их получения, свойства маркировка по ГОСТ и применение. Литые твердые сплавы, маркировка и применение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4                                                                       |                                                                       |
| <b>Тема 1.4 Обработка деталей из основных материалов</b>    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>6/2</b>                                                              | ОК 01 – ОК 04<br>ПК 1.1 – ПК 1.3                                      |
|                                                             | Классификация видов термообработки; назначение и сущность различных видов отжига, нормализация; назначение и технология различных видов закалки и отпуска. Диаграмма изотермического распада аустенита. Мартенситное превращение, структурные превращения при отпуске стали. Влияние различных видов термообработки на структуру и свойства стали. Поверхностная закалка с индукционным нагревом ТВЧ, с газопламенным нагревом. Достоинства и недостатки этих процессов. Процессы, происходящие при химико-термической обработке. Сущность и технология процессов цементации, азотирования, цианирования, диффузионной металлизации. Сравнительная характеристика свойств различных процессов поверхностного упрочнения автомобильных деталей. Упрочнение пластическим деформированием: дробеструйный наклеп, накатка роликами. | 4                                                                       |                                                                       |
|                                                             | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>2</b>                                                                |                                                                       |
|                                                             | <b>Лабораторная работа №3</b> Изучение микроструктуры стальных деталей автомобиля после различных видов упрочнения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2                                                                       |                                                                       |
| <b>Тема 1.5 Цветные металлы и сплавы</b>                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>4/2</b>                                                              | ОК 01 – ОК 04<br>ПК 1.1 – ПК 1.3                                      |
|                                                             | Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2                                                                       |                                                                       |
|                                                             | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>2</b>                                                                |                                                                       |
|                                                             | <b>Лабораторная работа №4</b> Изучение микроструктуры сплавов цветных металлов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2                                                                       |                                                                       |
| <b>Раздел 2. Неметаллические материалы</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>28/8</b>                                                             |                                                                       |

| Наименование разделов и тем                                                             | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                       | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3                                                                       | 4                                                                     |
| <b>Тема 2.1 Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы</b>                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>6/2</b>                                                              | ОК 01 – ОК 04<br>ПК 1.1 – ПК 1.3                                      |
|                                                                                         | Виды пластмасс: термореактивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки пластмасс и их области применения в автомобилестроении и ремонтном производстве. Характеристика и область применения антифрикционных материалов. Композитные материалы. Применение, область применения.                                                                   | 4                                                                       |                                                                       |
|                                                                                         | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>                                                                |                                                                       |
|                                                                                         | <b>Практическая работа № 3</b> Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности. Определение строения и свойств композитных материалов                                                                                                                                                                                                                    | 2                                                                       |                                                                       |
| <b>Тема 2.2 Автомобильные эксплуатационные материалы</b>                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>6/2</b>                                                              | ОК 01 – ОК 04<br>ПК 1.1 – ПК 1.3                                      |
|                                                                                         | Автомобильные бензины и дизельные топлива. Характеристика и классификация автомобильных топлив. Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел. Автомобильные специальные жидкости. Классификация и применение специальных жидкостей.                                                                                                  | 4                                                                       |                                                                       |
|                                                                                         | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>                                                                |                                                                       |
|                                                                                         | <b>Практическая работа № 4</b> Определение марки бензинов. Определение марки автомобильных масел.                                                                                                                                                                                                                                                           | 2                                                                       |                                                                       |
| <b>Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>4/0</b>                                                              | ОК 01 – ОК 04<br>ПК 1.1 – ПК 1.3                                      |
|                                                                                         | Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов. Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов. Классификация прокладочных и уплотнительных материалов. Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов                    | 4                                                                       |                                                                       |
| <b>Тема 2.4 Резиновые материалы</b>                                                     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>6/2</b>                                                              | ОК 01 – ОК 04<br>ПК 1.1 – ПК 1.3                                      |
|                                                                                         | Каучук строение, свойства, область применения. Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины. Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями. Организация экономного использования автомобильных шин. Увеличение срока службы шин за счет своевременного и качественного ремонта | 4                                                                       |                                                                       |
|                                                                                         | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>                                                                |                                                                       |
|                                                                                         | <b>Практическая работа № 5</b> Изучение устройства автомобильных шин.                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2                                                                       |                                                                       |
| <b>Тема 2.5 Лакокрасочные материалы</b>                                                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>6/2</b>                                                              | ОК 01 – ОК 04<br>ПК 1.1 – ПК 1.3                                      |
|                                                                                         | Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.                                                                                                                                                                    | 4                                                                       |                                                                       |
|                                                                                         | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>                                                                |                                                                       |

| Наименование разделов и тем                                  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                              | Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1                                                            | 2                                                                                                                                                                       | 3                                                                       | 4                                                                     |
|                                                              | <b>Практическая работа № 6</b> Подбор лакокрасочных материалов в зависимости. Способы нанесения лакокрасочных материалов на металлические поверхности                   | 2                                                                       |                                                                       |
| <b>Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках</b> |                                                                                                                                                                         | <b>12/4</b>                                                             |                                                                       |
| <b>Тема 3.1 Способы обработки материалов.</b>                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                    | <b>12/4</b>                                                             | ОК 01 – ОК 04<br>ПК 1.1 – ПК 1.3                                      |
|                                                              | Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания. | 8                                                                       |                                                                       |
|                                                              | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                           | <b>4</b>                                                                |                                                                       |
|                                                              | <b>Практическая работа № 7</b> Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.                                                         | 2                                                                       |                                                                       |
|                                                              | <b>Практическая работа № 8</b> Построение технологической карты механической обработки для конкретной детали.                                                           | 2                                                                       |                                                                       |
|                                                              | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Проработка конспекта занятий, подготовка к практическим занятиям, работа с учебной литературой                             | 4                                                                       |                                                                       |
| <b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>                    |                                                                                                                                                                         | <b>18</b>                                                               |                                                                       |
| <b>Всего:</b>                                                |                                                                                                                                                                         | <b>92/28</b>                                                            |                                                                       |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия *Лаборатории Материаловедения*, оснащенная оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска аудиторная;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядно-раздаточный и учебно-практический материал;
- наглядные пособия;
- учебная универсальная испытательная машина «Механические испытания материалов»;
- печь муфельная;
- твердомер;
- технические средства обучения: мультимедийное оборудование.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1 Основные источники

1. Воронцов, В. М. Архитектурное материаловедение / В. М. Воронцов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 408 с. — ISBN 978-5-507-44373-4. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/234434>.

2. Пасютина, О. В. Материаловедение : учебное пособие / О. В. Пасютина. — 2-е изд., испр. — Минск : РИПО, 2020. — 277 с. : ил., табл., схем., граф. — ISBN 978-985-7234-48-6. — Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599787>.

3. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15697-3. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/512210>

##### 3.2.2 Дополнительные источники

1. Бондаренко Г.Г., Кабанова Т.А., Рыбалко В.В. Материаловедение : учебник для СПО / Г.Г. Бондаренко, Т.А. Кабанова, В.В. Рыбалко. — 2-е изд. — М.: Изд-во Юрайт, 2019. — 362с.

2. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 329 с. Режим доступа : <https://urait.ru/bcode/451279>.

3. Материаловедение и технология материалов : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.]; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт,

2023. — 808 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18153-1. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/534416>.

4. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/474751>.

5. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474753>.

### **3.2.3 Интернет-источники**

1. <http://www.mon.gov.ru> — Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации;

2. <http://www.edu.ru> — Федеральный портал «Российское образование»;

3. <http://window.edu.ru> — Портал информационно-коммуникационных технологий в образовании;

4. <http://www.biblioclub.ru/> - Университетская библиотека онлайн

5. <https://urait.ru/> - Электронно-библиотечная система «Юрайт»

6. [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com) - Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»

7. <http://aist.osu.ru/> — Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования ОГУ

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины представлены в таблице.

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                  | Показатели освоённости компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Методы оценки                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                |
| использование основных источников информации и ресурсов для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте                                                                                                                | демонстрирует умение эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br>владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах                                                                                                                                                     | экспертная оценка результатов выполнения практических и лабораторных занятий<br>оценка решений ситуационных задач<br>оценка тестового контроля |
| использование современных средств и устройств информатизации, порядка их применения и программного обеспечения в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства                                                                        | применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;<br>использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                                                                 |                                                                                                                                                |
| владение и использование содержания актуальной нормативно-правовой документации;<br>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности;<br>правила разработки презентации;<br>основные этапы разработки и реализации проекта | определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;<br>определяет и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;<br>определяет источники достоверной правовой информации;<br>составляет различные правовые документы;<br>оценивает жизнеспособность проектной идеи |                                                                                                                                                |
| работа в коллективе, команде                                                                                                                                                                                                                         | взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                |
| ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                |
| составление перечня заменяемых или ремонтируемых компонентов и перечень ремонтных работ для восстановления работоспособности мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.                                                           | определяет строение и свойства машиностроительных материалов;<br>знает области применения материалов;<br>применяет классификацию и маркировку основных материалов в профессиональной деятельности                                                                                                                                | экспертная оценка результатов выполнения практических и лабораторных занятий<br>оценка решений ситуационных задач<br>оценка тестового контроля |
| выполнение контрольно-измерительных операций для определения зазоров, биения, люфтов                                                                                                                                                                 | определяет строение и свойства машиностроительных материалов;<br>знает области применения материалов;                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                |

|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                               |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                              | применяет классификацию и маркировку основных материалов в профессиональной деятельности; выполняет измерения                                                                                 |  |
| составление перечня заменяемых или ремонтируемых компонентов и перечень ремонтных работ для восстановления работоспособности | владеет и применяет методы защиты от коррозии в профессиональной деятельности; знает способы обработки материалов; выбирает материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения |  |