

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**«БУГУЛЬМИНСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

СОГЛАСОВАНО

*Директор* 000 *И. Р. Муртазин*  
*Учредитель* И. Р. Муртазин  
« 21 » 03 2025 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «БПК»  
Г. М. Рахимова

« 24 » 05 2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
основной профессиональной образовательной программы  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт  
автотранспортных средств

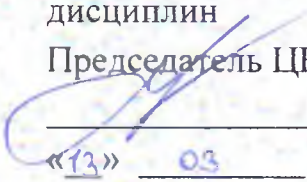
**ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**



## ОДОБРЕНО

Предметной цикловой комиссией  
специальных и общепрофессиональных  
дисциплин

Председатель ЦК:

 Рафагутдинов Р.С.

«13» 03 2025 г.

Составитель: Вьюгина М.А., преподаватель ГБПОУ «БППК»

Внутренняя экспертиза: методист ГБПОУ «БППК»  П.В. Мельникова

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 453 от 02 июля 2024 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных образовательных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М.Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009г.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|           |                                                                                         |           |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ<br/>«МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»</b>                      | <b>4</b>  |
| <b>2.</b> | <b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ<br/>«МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»</b>                 | <b>5</b>  |
| <b>3.</b> | <b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ<br/>«МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»</b>                     | <b>13</b> |
| <b>4.</b> | <b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»</b> | <b>14</b> |

# **1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»**

## **1.1 Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.

**1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в цикл отраслевых общепрофессиональных дисциплин.

**1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины, обучающийся должен **уметь**:

- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;
- выбирать способы соединения материалов;
- обрабатывать детали из основных материалов.

В результате освоения учебной дисциплины, обучающийся должен **знать**:

- строение и свойства машиностроительных материалов;
- методы оценки свойств машиностроительных материалов;
- области применения материалов;
- классификацию и маркировку основных материалов;
- методы защиты от коррозии;
- способы обработки материалов.

Результатом освоения учебной дисциплины является формирование обучающимися общих (ОК) компетенций:

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.

Результатом освоения учебной дисциплины является формирование обучающимися профессиональных (ПК) компетенций:

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.

**Личностные результаты реализации программы воспитания:**

ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.

**1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки - 98 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки – 96 часов,

самостоятельной работы обучающегося – 2 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                           | Объем часов |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)                             | 96          |
| Теоретическое обучение                                                       | 70          |
| Практическое обучение                                                        | 26          |
| в том числе:                                                                 |             |
| В форме практической подготовки (профессионально ориентированное содержание) | 96          |
| <i>теоретическое обучение</i>                                                | 70          |
| <i>практические занятия</i>                                                  | 26          |
| Самостоятельная работа (всего)                                               | 2           |
| Индивидуальный проект (да/нет) **                                            | нет         |
| <i>Промежуточная аттестация в форме <u>дифференцированный зачёт</u></i>      |             |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся |                                                                                                                                                                                                                                  | Объем часов | Коды ОК, ПК, ЛР, формирование которых способствует элемент программы |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1                                            | 2                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                  | 3           | 4                                                                    |
| Введение. Предмет материаловедения           | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                  | 2           |                                                                      |
|                                              | 1                                                                                                             | <i>Профессионально ориентированное содержание</i><br>Роль и место знаний по дисциплине в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности и в сфере профессиональной деятельности техника. |             | ОК 01-04, ЛР 6                                                       |
| <b>Раздел 1. Введение в материаловедение</b> |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                  | 6           |                                                                      |
| Тема 1.1 Строение и свойства материалов      | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                  |             |                                                                      |
|                                              | 1                                                                                                             | <i>Профессионально ориентированное содержание</i><br>Структура материалов. Фазовое состояние вещества. Фазовый переход. Внутреннее строение твердых веществ. Основные свойства материалов и параметры, их характеризующие.       | 2           | ОК 01-04, ЛР 6                                                       |
| Тема 1.2 Классификация материалов            | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                  | 4           |                                                                      |
|                                              | 1                                                                                                             | <i>Профессионально ориентированное содержание</i><br>Основные признаки классификации материалов. Группы материалов в зависимости от различных признаков.                                                                         | 2           | ОК 01-04, ЛР 6                                                       |
|                                              | <b>Практическое занятие № 1.</b> Изучение основных видов повреждений конструкционных материалов               |                                                                                                                                                                                                                                  | 2           | ОК 01-04, ПК 1.1, 1.2, 1.3<br>ЛР 6                                   |
| <b>Раздел 2. Основы</b>                      |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                  | 20          |                                                                      |

|                       |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>металловедения</b> |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |
| Тема 2.1 Металлы.     | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>8</b>  |
|                       | 1                                                                                                                                                                | <i>Профессионально ориентированное содержание</i><br><b>Основные свойства металлов.</b> Классификация металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов.                                                                                                                                                          | 2         |
|                       | 2                                                                                                                                                                | <i>Профессионально ориентированное содержание</i><br><b>Процесс кристаллизации расплавов металлов.</b> Закономерности процессов кристаллизации и структурообразования в металлах.<br>Полиморфные превращения. Факторы, влияющие на свойства металлов                                                               | 2         |
|                       | <b>Практическое занятие № 2.</b> Определение критических точек. Построение кривых охлаждения металлов и сплавов.                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2         |
|                       | <b>Практическое занятие № 3.</b> Ознакомление с методикой измерения твердости металлов (методы Бринелля, Роквелла, микротвердости).                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2         |
| Тема 2.2 Сплавы.      | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>12</b> |
|                       | 1                                                                                                                                                                | <i>Профессионально ориентированное содержание</i><br><b>Внутреннее строение сплавов. Кристаллизация сплавов.</b> Основные сведения о внутреннем строении сплавов. Его влияние на свойства сплавов. Закономерности кристаллизации и структурообразования в сплавах. Классификация сплавов системы «железо-углерод». | 2         |
|                       | 2                                                                                                                                                                | <i>Профессионально ориентированное содержание</i><br><b>Диаграммы состояния металлов и сплавов.</b> Связь между структурой и свойствами сплавов. Значение диаграмм для изучения сплавов. Виды диаграмм состояния. Влияние структуры сплавов на их свойства.                                                        | 2         |
|                       | 3                                                                                                                                                                | <i>Профессионально ориентированное содержание</i><br><b>Диаграмма состояния «железо-углерод».</b> Структуры железоуглеродистых сплавов. Определение критических точек по диаграмме состояния.                                                                                                                      | 2         |
|                       | <b>Практическое занятие № 4.</b> Построение диаграммы состояния сплавов «свинец-сурьма»                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2         |
|                       | <b>Практическое занятие № 5.</b> Решение задач по определению критических точек и структурных превращений сталей и чугунов при нагреве и охлаждении по диаграмме |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2         |



|                                                                                                  |                                                                              |                                                                                                                                                                                                             |           |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|
|                                                                                                  | состояния «железо-цементит».                                                 |                                                                                                                                                                                                             |           |                |
|                                                                                                  | <b>Практическое занятие № 6.</b> Анализ диаграммы состояния железо-цементит. |                                                                                                                                                                                                             | 2         |                |
| <b>Раздел III.<br/>Термическая и<br/>химико-термическая<br/>обработка металлов<br/>и сплавов</b> |                                                                              |                                                                                                                                                                                                             | <b>12</b> |                |
| Тема 3.1 Основы<br>термической<br>обработки                                                      | <b>Содержание учебного материала:</b>                                        |                                                                                                                                                                                                             | <b>4</b>  |                |
|                                                                                                  | 1                                                                            | <i>Профессионально ориентированное содержание</i><br>Назначение термической обработки. Сущность термической обработки. Превращения, происходящие в стали при нагреве.                                       | 2         | ОК 01-04, ЛР 6 |
|                                                                                                  | 2                                                                            | <i>Профессионально ориентированное содержание</i><br>Превращения, происходящие в стали при охлаждении. Влияние скорости охлаждения на структуру и свойства сталей.                                          | 2         | ОК 01-04, ЛР 6 |
| Тема 3.2 Виды<br>термической<br>обработки стали.                                                 | <b>Содержание учебного материала:</b>                                        |                                                                                                                                                                                                             | <b>6</b>  |                |
|                                                                                                  | 1                                                                            | <i>Профессионально ориентированное содержание</i><br>Назначение, сущность, виды отжига. Назначение, сущность, виды нормализации.                                                                            | 2         | ОК 01-04, ЛР 6 |
|                                                                                                  | 2                                                                            | <i>Профессионально ориентированное содержание</i><br>Назначение, сущность, виды закали. Назначение, сущность, виды отпуска.                                                                                 | 2         | ОК 01-04, ЛР 6 |
|                                                                                                  | 3                                                                            | <i>Профессионально ориентированное содержание</i><br>Назначение режимов различных видов термической обработки для углеродистой стали.                                                                       |           | ОК 01-04, ЛР 6 |
| Тема 3.3 Химико-<br>термическая<br>обработка стали                                               | <b>Содержание учебного материала:</b>                                        |                                                                                                                                                                                                             | <b>4</b>  |                |
|                                                                                                  | 1                                                                            | <i>Профессионально ориентированное содержание</i><br>Назначение, сущность: цементации, азотирования, цианирования, диффузионной металлизации. Преимущества и недостатки видов химико-термической обработки. | 2         | ОК 01-04, ЛР 6 |

|                                                     |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                       |    |                                 |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------|
| Раздел IV.<br>Конструкционные материалы             |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                       | 24 |                                 |
| Тема 4.1 Чугуны.                                    | Содержание учебного материала:                                                 |                                                                                                                                                                                                                                       | 2  |                                 |
|                                                     | 1                                                                              | <i>Профессионально ориентированное содержание</i><br>Основные сведения о производстве чугунов. Состав и основные свойства чугунов. Классификация чугунов и области применения определенных марок чугунов.                             | 2  | ОК 01-04, ЛР 6                  |
| Тема 4.2 Общая классификация сталей                 | Содержание учебного материала:                                                 |                                                                                                                                                                                                                                       | 4  |                                 |
|                                                     | 1                                                                              | <i>Профессионально ориентированное содержание</i><br>Основные сведения о производстве сталей. Состав и основные свойства сталей. Классификация сталей по химическому составу и назначению. Области применения различных марок сталей. | 2  | ОК 01-04, ЛР 6                  |
|                                                     | Практическое занятие № 7. Решение задач по расшифровке марок чугунов и сталей. |                                                                                                                                                                                                                                       |    | ОК 01-04, ПК 1.1, 1.2, 1.3 ЛР 6 |
| Тема 4.3 Стали и сплавы со специальными свойствами. | Содержание учебного материала:                                                 |                                                                                                                                                                                                                                       |    |                                 |
|                                                     | 1                                                                              | <i>Профессионально ориентированное содержание</i><br>Основные сведения о сталях и сплавах со специальными свойствами. Особенности их маркировки.                                                                                      | 2  | ОК 01-04, ЛР 6                  |
| Тема 4.4 Цветные сплавы                             | Содержание учебного материала:                                                 |                                                                                                                                                                                                                                       | 6  |                                 |
|                                                     | 1                                                                              | <i>Профессионально ориентированное содержание</i><br>Основные сведения о меди и ее сплавах. Их маркировка и область применения. Основные сведения о магнии и его сплавах. Их маркировка и область применения.                         | 2  | ОК 01-04, ЛР 6                  |
|                                                     | 2                                                                              | <i>Профессионально ориентированное содержание</i><br>Основные сведения об алюминии и его сплавах. Их маркировка и область применения. Основные сведения о титане и его сплавах. Их маркировка и область применения.                   | 2  | ОК 01-04, ЛР 6                  |
|                                                     | Практическое занятие № 8. Решение задач по расшифровке марок цветных металлов  |                                                                                                                                                                                                                                       | 2  | ОК 01-04,                       |

|                                                                          |                                       |                                                                                                                                                                                                                  |           |                          |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------|
|                                                                          | и сплавов.                            |                                                                                                                                                                                                                  |           | ПК 1.1, 1.2, 1.3<br>ЛР 6 |
| Тема 4.5<br>Антифрикционные<br>сплавы                                    | <b>Содержание учебного материала:</b> |                                                                                                                                                                                                                  | 2         |                          |
|                                                                          | 1                                     | <i>Профессионально ориентированное содержание</i><br>Строение, состав и основные свойства антифрикционных сплавов. Область применения антифрикционных сплавов.                                                   | 2         | ОК 01-04, ЛР 6           |
| Тема 4.6<br>Неметаллические<br>материалы                                 | <b>Содержание учебного материала:</b> |                                                                                                                                                                                                                  | <b>4</b>  |                          |
|                                                                          | 1                                     | <i>Профессионально ориентированное содержание</i><br>Строение и назначение пластических и полимерных материалов.                                                                                                 | 2         | ОК 01-04, ЛР 6           |
|                                                                          | 2                                     | <i>Профессионально ориентированное содержание</i><br>Резинотехнические материалы и их технологические свойства. Назначение и строение стекла и керамических материалов.                                          | 2         | ОК 01-04, ЛР 6           |
| Тема 4.7 Абразивные<br>материалы и изделия                               | <b>Содержание учебного материала:</b> |                                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b>  |                          |
|                                                                          | 1                                     | <i>Профессионально ориентированное содержание</i><br>Общие сведения. Классификация абразивных материалов. Разновидности связки для изготовления абразивных инструментов. Характеристика абразивного инструмента. | 2         | ОК 01-04, ЛР 6           |
| Тема 4.8<br>Композиционные<br>материалы                                  | <b>Содержание учебного материала:</b> |                                                                                                                                                                                                                  | 2         |                          |
|                                                                          | 1                                     | <i>Профессионально ориентированное содержание</i><br>Строение и назначение композиционных материалов. Виды композиционных материалов.                                                                            |           | ОК 01-04, ЛР 6           |
| Тема 4.9 Основы<br>рационального выбора<br>конструкционных<br>материалов | <b>Содержание учебного материала:</b> |                                                                                                                                                                                                                  | 2         |                          |
|                                                                          | 1                                     | <i>Профессионально ориентированное содержание</i><br>Основные факторы, влияющие на рациональный выбор конструкционных материалов.                                                                                | 2         | ОК 01-04, ЛР 6           |
| Тема 4.10 Коррозия<br>металлов                                           | <b>Содержание учебного материала:</b> |                                                                                                                                                                                                                  | 2         |                          |
|                                                                          | 1                                     | <i>Профессионально ориентированное содержание</i><br>Виды коррозии. Виды коррозионных разрушений. Методы защиты металлов от коррозии. Металлические покрытия. Неметаллические покрытия.                          | 2         | ОК 01-04, ЛР 6           |
| <b>Раздел V. Технология</b>                                              |                                       |                                                                                                                                                                                                                  | <b>14</b> |                          |

|                                       |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                   |           |                                 |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------|
| <b>металлов</b>                       |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                   |           |                                 |
| Тема 5.1 Литейное производство        | <b>Содержание учебного материала:</b>                            |                                                                                                                                                                                                                                   | <b>2</b>  |                                 |
|                                       | 1                                                                | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br>Основные сведения о литейном производстве. Материалы для литья. Преимущества и недостатки процессов литья. Основные этапы процесса литья. Способы получения литых заготовок. | 2         | ОК 01-04, ЛР 6                  |
| Тема 5.2 Обработка металлов давлением | <b>Содержание учебного материала:</b>                            |                                                                                                                                                                                                                                   | 2         |                                 |
|                                       | 1                                                                | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br>Сущность технологического процесса обработки давлением. Особенности горячей и холодной обработки давлением. Основные способы обработки давлением.                            |           | ОК 01-04, ЛР 6                  |
| Тема 5.3 Сварочное производство       | <b>Содержание учебного материала:</b>                            |                                                                                                                                                                                                                                   | 2         |                                 |
|                                       | 1                                                                | <b>Профессионально ориентированное содержание</b> Сущность процесса образования неразъемных соединений. Виды сварки.                                                                                                              |           | ОК 01-04, ЛР 6                  |
| Тема 5.4 Пайка металлов               | <b>Содержание учебного материала:</b>                            |                                                                                                                                                                                                                                   |           |                                 |
|                                       | 1                                                                | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br>Сущность технологического процесса пайки металлов. Материалы для пайки, их классификация.                                                                                    | 2         | ОК 01-04, ЛР 6                  |
| Тема 5.5 Основы теории резания        | <b>Содержание учебного материала:</b>                            |                                                                                                                                                                                                                                   | <b>10</b> |                                 |
|                                       | 1                                                                | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br>Сущность технологического процесса резания металлов. Основные способы обработки резанием, режущие инструменты. Выбор способа обработки металла.                              | 2         | ОК 01-04, ЛР 6                  |
|                                       | <b>Практическое занятие № 9. Выбор способа обработки металла</b> |                                                                                                                                                                                                                                   | 2         | ОК 01-04, ПК 1.1, 1.2, 1.3 ЛР 6 |
|                                       | <b>Практические занятия № 10-12</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                   | <b>6</b>  | ОК 01-04, ПК 1.1, 1.2, 1.3 ЛР 6 |
|                                       | 1                                                                | Изучение резбонарезных инструментов (метчики, плашки).                                                                                                                                                                            | 2         | ОК 01-04, ПК 1.1, 1.2, 1.3 ЛР 6 |
|                                       | 2                                                                | Изучение металлорежущих инструментов (сверла, зенкера, развертки).                                                                                                                                                                | 2         |                                 |

|                                                    |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                                 |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------|
|                                                    | 3                                                                                                        | Изучение геометрии токарных резцов. Измерение основных параметров.                                                                                                                                                                                                            | 2        |                                 |
| <b>Раздел VI. Горюче-смазочные материалы</b>       |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                                 |
| Тема 6.1 Производство автомобильных топлив и масел | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                                 |
|                                                    | 1                                                                                                        | <i><b>Профессионально ориентированное содержание</b></i><br>Основные виды сырья для получения автомобильных топлив и масел. Получение, состав автомобильных топлив и масел. Способы переработки. Влияние состава и структуры углеводородов нефти на качество топлива и масел. | 2        | ОК 01-04, ЛР 6                  |
| Тема 6.2. Автомобильное топливо                    | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>4</b> |                                 |
|                                                    | 1                                                                                                        | <i><b>Профессионально ориентированное содержание</b></i><br>Основные свойства, марки бензинов. Способы получения. Требования к свойствам.                                                                                                                                     | 2        | ОК 01-04, ЛР 6                  |
|                                                    | 2                                                                                                        | <i><b>Профессионально ориентированное содержание</b></i><br>Основные свойства и эксплуатационные характеристики дизельного топлива.                                                                                                                                           | 2        | ОК 01-04, ЛР 6                  |
| Тема 6.3. Масла. Смазки. Эксплуатационные жидкости | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                                 |
|                                                    | 1                                                                                                        | <i><b>Профессионально ориентированное содержание</b></i><br>Назначение масел. Марки масел. Пластичные смазки: назначение и требования. Назначение эксплуатационных жидкостей.                                                                                                 | 4        | ОК 01, ЛР 6                     |
|                                                    | <b>Практическое занятие № 13.</b> Правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей |                                                                                                                                                                                                                                                                               |          | ОК 01-04, ПК 1.1, 1.2, 1.3 ЛР 6 |
|                                                    | <b>Самостоятельная работа:</b> выполнение индивидуальных заданий по темам дисциплины                     |                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2        | ОК 01, ОК 02, ЛР 6              |
|                                                    | Всего часов                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                               | 98       |                                 |



### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы учебной дисциплины требует учебного кабинета «Материаловедение».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- компьютер;
- программное обеспечение;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- объемные модели наиболее распространенных кристаллических ячеек металлов;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- металлорежущие инструменты.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

##### **Основные источники:**

1. Черепяхин, А. А. Материаловедение: учебник / А.А. Черепяхин. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2025. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-18-9.
2. Стуканов, В. А. Материаловедение: учебное пособие / В.А. Стуканов. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2025.—368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0711-5.
3. Материаловедение учебник / Г.Г. Сеферов, В.Т. Батиенков, Г.Г. Сеферов, А.Л. Фоменко; под ред. В.Т. Батиенкова. — Москва: ИНФРА-М, 2025. — 151 с. — (Среднее профессиональное образование). DOI10.12737/978. - ISBN 978-5-16-016094-8.
4. Дмитренко, В. П. Материаловедение в машиностроении: учебное пособие / В.П. Дмитренко, Н.Б. Мануйлова. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 432 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014356-9.

##### **Дополнительные источники:**

1. Сеферов, Г. Г. Материаловедение : учебное пособие / Г. Г. Сеферов, В. Т. Батиенков. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 158 с.
2. Турилина, В. Ю. Материаловедение : лабораторный практикум / В. Ю. Турилина, А. Б. Рожнов ; под. ред. С. А. Никулина. - Москва : Изд. Дом МИСиС, 2016. - 51 с.

Интернет ресурсы:

1. Все о материалах и материаловедении// Materiall.ru: URL: Режим доступа: <http://materiall.ru/>..
- 2 Материаловедение // Material Science Group: URL: [www.materialscience.ru](http://www.materialscience.ru)..

3. Учебная техника и наглядные пособия от производителя.– Режим доступа: [www.labstand.ru](http://www.labstand.ru);

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

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

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>                             | <b>Формы и методы контроля и<br/>оценки результатов обучения</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>умения:</b><br>- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения. | практические задания                                             |
| - выбирать способы соединения материалов.                                                       | упражнения                                                       |
| - обрабатывать детали из основных материалов.                                                   | практические задания                                             |
| <b>знания:</b><br>- строение и свойства машиностроительных материалов.                          | упражнения                                                       |
| - методы оценки свойств машиностроительных материалов.                                          | упражнения                                                       |
| - области применения материалов.                                                                | опрос                                                            |
| - классификацию и маркировку основных материалов.                                               | отчет                                                            |
| - методы защиты от коррозии.                                                                    | тесты                                                            |
| - способы обработки материалов.                                                                 | опрос                                                            |