


|  |  |                               |
|--|--|-------------------------------|
|  | Министерство образования Тульской области<br>Государственное профессиональное образовательное учреждение<br>Тульской области «Донской политехнический колледж» |                               |
|  | Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины<br>Условное обозначение: РП ОП.04 23.02.07  | Редакция № 1<br>Изменение №__ |

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по У и НМР

О.А. Евтехова

05.09.2018 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ


### ОП.04 Материаловедение

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности

### 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

на базе основного общего образования  
очная форма обучения

2018 г.

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <b>Министерство образования Тульской области</b><br><b>Государственное профессиональное образовательное учреждение</b><br><b>Тульской области «Донской политехнический колледж»</b> |   |
|  | Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины<br>Условное обозначение: РП ОП.04 23.02.07   | <i>Редакция № 1</i><br><i>Изменение №__</i> |

### Лист согласования

**Организация-разработчик:**

Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж».

**Разработчики:**

Кузнецова Любовь Дмитриевна, преподаватель ГПОУ ТО «ДПК».

**СОГЛАСОВАНО**


на заседании предметной (цикловой) комиссии дисциплин профессионального цикла отделения «Машиностроение и энергетика»  
 Протокол № 1

от 04.09.2018 г.

Председатель ПЦК: Т.В. Кирьянова


**Эксперты:**

Методист ГПОУ ТО «ДПК» Л.В. Коробова

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>Министерство образования Тульской области</b><br><b>Государственное профессиональное образовательное учреждение</b><br><b>Тульской области «Донской политехнический колледж»</b> |   |
|   | Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины<br>Условное обозначение: РП ОП.04 23.02.07   | <i>Редакция № 1</i><br><i>Изменение №__</i> |

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ              | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 5  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                     | 10 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |

|  |   |                               |   |
|--|---|-------------------------------|---|
|  | <b>Министерство образования Тульской области</b><br><b>Государственное профессиональное образовательное учреждение</b><br><b>Тульской области «Донской политехнический колледж»</b> |                               |   |
|  | Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины<br>Условное обозначение: РП ОП.04 23.02.07   | Редакция № 1<br>Изменение №__ | Лист 4 из 13<br><br>Экз.<br>контрольный |

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Материаловедение


#### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей**, входящей в состав укрупненной группы специальностей входящей в состав укрепленной группы специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина является общепрофессиональной и входит в профессиональный цикл.

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

| Код<br>ПК, ОК  | Умения   | Знания  |
|--|--|---|
| <b>ПК 1.1-ПК 1.3</b><br><b>ПК 3.2-ПК 3.3</b><br><b>ПК 4.1-ПК 4.3</b><br><b>ПК 6.2-ПК 6.3</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей;</li> <li>- выбирать способы соединения материалов и деталей;</li> <li>- назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения;</li> <li>- обрабатывать детали из основных материалов;</li> <li>- проводить расчеты режимов резания.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- строение и свойства машиностроительных материалов;</li> <li>- методы оценки свойств машиностроительных материалов;</li> <li>- области применения материалов;</li> <li>- классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта;</li> <li>- методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей;</li> <li>- способы обработки материалов;</li> <li>- инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания;</li> <li>- инструменты для слесарных работ.</li> </ul> |


|  |  |                               |
|--|--|-------------------------------|
|  | Министерство образования Тульской области<br>Государственное профессиональное образовательное учреждение<br>Тульской области «Донской политехнический колледж» |                               |
|  | Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины<br>Условное обозначение: РП ОП.04 23.02.07  | Редакция № 1<br>Изменение №__ |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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


| Вид учебной работы                               | Объем часов |
|--|-------------|
| <b>Объем образовательной программы</b>           | <b>68</b>   |
| в том числе:                                     |             |
| теоретическое обучение                           | 40          |
| лабораторно-практические занятия                 | 17          |
| <i>Самостоятельная работа</i> <sup>1</sup>       | 8           |
| Контрольная работа                               | 3           |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b> |             |

<sup>1</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией, с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.


|   |  |                                |
|---|--|--------------------------------|
|  | Министерство образования Тульской области<br>Государственное профессиональное образовательное учреждение<br>Тульской области «Донской политехнический колледж» |                                |
|   | Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины<br>Условное обозначение: РП ОП.04 23.02.07  | Редакция № 1<br>Изменение № __ |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем часов | Осваиваемые элементы компетенций |          |
|--|---|-------------|----------------------------------|----------|
| 1  | 2   | 3           | 4                                |          |
| <b>Раздел 1. Металловедение</b>                                    |   | <b>30</b>   |                                  |          |
| <b>Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>10</b>   | ПК1.1<br>ПК1.2                   |          |
|  | Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах.<br>Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов.<br>Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения. Диаграммы I-IV типа. |             |                                  |          |
|  | <b>В том числе лабораторных работ</b>   |             |                                  | <b>2</b> |
|  | Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.   |             |                                  | 2        |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Выбор марок сталей на основе анализа их свойств для изготовления деталей машин.  |             |                                  | 2        |
| <b>Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом</b>                         | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>8</b>    | ПК1.1<br>ПК1.2                   |          |
|  | <b>1.</b> Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения. Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей.<br>Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения   |             |                                  |          |


|   |   |                                |   |
|---|---|--------------------------------|---|
|  | <b>Министерство образования Тульской области</b><br><b>Государственное профессиональное образовательное учреждение</b><br><b>Тульской области «Донской политехнический колледж»</b> |                                |   |
|   | Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины<br>Условное обозначение: РП ОП.04 23.02.07   | Редакция № 1<br>Изменение № __ | Лист 7 из 13<br><br>Экз.<br>контрольный |

|  |  |          |                |
|--|--|----------|----------------|
|  | легированных сталей.   |          |                |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>  | <b>2</b> |                |
|  | Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии.<br>Расшифровка различных марок сталей и чугунов.<br>Выбор марок сталей на основе анализа из свойств для изготовления деталей машин.  | 2        |                |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | -        |                |
| <b>Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6</b> | ПК1.2<br>ПК1.3 |
|  | Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали.<br>Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование. |          |                |
|  | <b>В том числе лабораторных работ</b>  | <b>4</b> |                |
|  | Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали.<br>Химико-термическая обработка легированной стали.  | 4        |                |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | -        |                |
| <b>Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы</b>                 | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>3</b> | ПК1.3          |
|  | Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.   |          |                |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>  | <b>1</b> |                |
|  | Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе.<br>Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.   | 1        |                |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | -        |                |
| <b>Контрольная работа по теме «Металловедение»</b>       |  | <b>1</b> |                |


|   |   |                                |
|---|---|--------------------------------|
|  | <b>Министерство образования Тульской области</b><br><b>Государственное профессиональное образовательное учреждение</b><br><b>Тульской области «Донской политехнический колледж»</b> |                                |
|   | Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины<br>Условное обозначение: РП ОП.04 23.02.07   | Редакция № 1<br>Изменение № __ |

|   |   |           |                      |
|---|---|-----------|----------------------|
| <b>Раздел 2. Неметаллические материалы</b>                          |   | <b>28</b> |                      |
| <b>Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Виды пластмасс: термореактивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки пластмасс и их области применения в автомобилестроении и ремонтном производстве<br>Характеристика и область применения антифрикционных материалов.<br>Композитные материалы. Применение, область применения | <b>8</b>  | ПК1.2<br>ПК; 1-ПК4.3 |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>2</b>  |                      |
|   | Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности.<br>Определение строения и свойств композитных материалов  | 2         |                      |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Определение строения и свойств композитных материалов.   | 2         |                      |
|   |   |           |                      |
| <b>Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы</b>           | <b>Содержание учебного материала</b><br>Автомобильные бензины и дизельные топлива.<br>Характеристика и классификация автомобильных топлив.<br>Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел.<br>Автомобильные специальные жидкости.<br>Классификация и применение специальных жидкостей.                        | <b>6</b>  | ПК 1.1<br>ПК 1.2     |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  | <b>2</b>  |                      |
|   | Определение марки бензинов.<br>Определение марки автомобильных масел.   | 2         |                      |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Определение качества бензина, дизельного топлива. Определение качества пластичной смазки.  | 2         |                      |
|   |   |           |                      |
| <b>Тема 2.3 Обивочные, прокладочные,</b>                            | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>  | ПК1.3<br>ПК3.2       |
|   | Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация   |           |                      |




|   |  |                                |   |
|---|--|--------------------------------|---|
|  | Министерство образования Тульской области<br>Государственное профессиональное образовательное учреждение<br>Тульской области «Донской политехнический колледж» |                                |   |
|   | Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины<br>Условное обозначение: РП ОП.04 23.02.07  | Редакция № 1<br>Изменение № __ | Лист 9 из 13<br><br>Экз.<br>контрольный |

|   |   |          |                      |
|---|---|----------|----------------------|
| <b>уплотнительные и электроизоляционные материалы</b>         | обивочных материалов.<br>Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов. Классификация прокладочных и уплотнительных материалов<br>Назначение и область применения электроизоляционных материалов.<br>Классификация электроизоляционных материалов  |          | ПК6.2-ПК6.3          |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | -        |                      |
| <b>Тема 2.4. Резиновые материалы</b>                          | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b> | ПК3.2<br>ПК6.2-ПК6.3 |
|   | Каучук строение, свойства, область применения.<br>Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины. Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями.<br>Организация экономного использования автомобильных шин. Увеличение срока службы шин за счет своевременного и качественного ремонта |          |                      |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>2</b> |                      |
|   | Устройство автомобильных шин.   | 2        |                      |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | -        |                      |
| <b>Тема 2.5. Лакокрасочные материалы</b>                      | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>3</b> | ПК4.1-ПК4.3          |
|   | Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов.<br>Требования к лакокрасочным материалам.<br>Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.  |          |                      |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>1</b> |                      |
|   | Подбор лакокрасочных материалов в зависимости. Способы нанесение лакокрасочных материалов на металлические поверхности  | 1        |                      |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | -        |                      |
| <b>Контрольная работа по теме «Неметаллические материалы»</b> |   | <b>1</b> |                      |

|   |   |                                |
|---|---|--------------------------------|
|  | <b>Министерство образования Тульской области</b><br><b>Государственное профессиональное образовательное учреждение</b><br><b>Тульской области «Донской политехнический колледж»</b> |                                |
|   | Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины<br>Условное обозначение: РП ОП.04 23.02.07   | Редакция № 1<br>Изменение № __ |

|   |  |           |                |
|---|--|-----------|----------------|
| <b>Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках</b>                            |  | <b>10</b> |                |
| <b>Тема 3.1 Способы обработки материалов</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>7</b>  | ПК1.2<br>ПК3.3 |
|   | Виды и способы обработки материалов.<br>Инструменты для выполнения слесарных работ.<br>Оборудование и инструменты для механической обработки металлов.<br>Выбор режимов резания. |           |                |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>  | <b>1</b>  |                |
|   | Выбор режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.  | 1         |                |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | 2         |                |
| <b>Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.</b> |  |           |                |
| <b>Контрольная работа по теме «Обработка деталей на металлорежущих станках».</b>        |  | <b>1</b>  |                |
| <b>Промежуточная аттестация<sup>2</sup></b>   |  | -         |                |
| <b>Всего:</b>   |  | <b>68</b> |                |

|  |   |                               |                                       |
|--|---|-------------------------------|---------------------------------------|
|  | <b>Министерство образования Тульской области</b><br><b>Государственное профессиональное образовательное учреждение</b><br><b>Тульской области «Донской политехнический колледж»</b> |                               |                                       |
|  | Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины<br>Условное обозначение: РП ОП.04 23.02.07   | Редакция № 1<br>Изменение №__ | Лист 11 из 13<br><br>Экз. контрольный |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории материаловедения. Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- Посадочные места по числу обучающихся.
- Рабочее место преподавателя.
- Объемные модели металлической кристаллической решетки.
- Образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов).
- Образцы неметаллических материалов.
- Оборудование для проведения лабораторных и практических работ.

*Стенды:*

1. Доменное производство.
2. Мартеновская печь.
3. Вагранка.
4. Материалы для изделий из кожи.
5. Обозначение сварных швов.
6. Виды сварных соединений.
7. Зубчатые передачи.
8. Пружины.
9. Резьбовые соединения.

Технические средства обучения:

- Компьютер, оснащенный лицензионным программным обеспечением.
- Интерактивная доска.
- Классные доски.
- Магнитная доска.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения


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

**Основные источники:**

1. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело, Ростов н/Д.: Феникс, 2013.
2. Воложанин С.А. Материаловедение, М.: ИЦ «Академия», 2017., электронный учебник

**Дополнительные источники:**

1. Геллер Ю.А. Инструментальные стали: Учеб. пособие. – М.: ОИЦ «Академия», 1989.
2. 1989.
3. Гуляев А.П. Материаловедение. Рабочая тетрадь. – М.: ОИЦ «Академия», 2008.
4. Основы материаловедения: Под редакцией И.И. Сидорина – М.: «Академия», 2007.
5. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб. пособие. – М.: ОИЦ «Академия», 2008.

|  |   |                               |  |
|--|---|-------------------------------|--|
|  | <b>Министерство образования Тульской области</b><br><b>Государственное профессиональное образовательное учреждение</b><br><b>Тульской области «Донской политехнический колледж»</b> |                               |  |
|  | Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины<br>Условное обозначение: РП ОП.04 23.02.07   | Редакция № 1<br>Изменение №__ | Лист 12 из 13<br><br>Экз.<br>контрольный |


### Интернет - ресурсы:

1. Сайт по материаловедению [Электронный ресурс] / URL: [http:// supermetaloved . narod.ru/](http://supermetaloved.narod.ru/).
2. Книги по материаловедению [Электронный ресурс] / URL : [http:// www. materialscience.ru/](http://www.materialscience.ru/).
3. Книги по материаловедению [Электронный ресурс] / URL: [http:// www. bookfi.org](http://www.bookfi.org).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, тестирования.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)  | Формы и методы контроля и оценки<br>результатов обучения  |
|--|---|
| 1  | 2   |
| <b>Уметь:</b>  |   |
| - выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей;             | - текущий контроль в виде выполнения индивидуальных заданий различной сложности, защиты практических работ; |
| - выбирать способы соединения материалов и деталей;  | - текущий контроль в виде выполнения индивидуальных заданий различной сложности, защиты практических работ; |
| - назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения; | - текущий контроль в виде выполнения индивидуальных заданий различной сложности, защиты практических работ. |
| - проводить расчеты режимов резания  | текущий контроль в виде выполнения индивидуальных заданий различной сложности, защиты практических работ.   |
| - обрабатывать детали из основных материалов.  | текущий контроль в виде выполнения индивидуальных заданий различной сложности, защиты практических работ.   |
| <b>Знать:</b>  |   |
| -строение и свойства машиностроительных материалов;  | - текущий контроль в виде выполнения самостоятельной работы, устного опроса, тестирования;                  |
| -методы оценки свойств машиностроительных материалов   | -текущий контроль в виде выполнения самостоятельной работы, устного опроса,                                 |

|  |   |                               |                                      |
|--|---|-------------------------------|--------------------------------------|
|  | <b>Министерство образования Тульской области</b><br><b>Государственное профессиональное образовательное учреждение</b><br><b>Тульской области «Донской политехнический колледж»</b> |                               |                                      |
|  | Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины<br>Условное обозначение: РП ОП.04 23.02.07   | Редакция № 1<br>Изменение №__ | Лист 13 из 13<br>Экз.<br>контрольный |

|   |   |
|---|---|
|   | тестирования;   |
| - области применения материалов;  | -текущий контроль в виде выполнения самостоятельной работы, устного опроса, тестирования; |
| -классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта; | -текущий контроль в виде выполнения самостоятельной работы, устного опроса, тестирования; |
| -методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей   | -текущий контроль в виде выполнения самостоятельной работы, устного опроса, тестирования; |
| способы обработки материалов;   | -текущий контроль в виде выполнения самостоятельной работы, устного опроса, тестирования. |
| - инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания;                   | -текущий контроль в виде выполнения самостоятельной работы, устного опроса, тестирования  |
| - инструменты для слесарных работ.  | -текущий контроль в виде выполнения самостоятельной работы, устного опроса, тестирования. |