

	<b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования <b>«Ухтинский государственный технический университет»</b>	СК УГТУ 60/05 - 2016
	Индустриальный институт (среднего профессионального образования)	
	Рабочая программа общепрофессиональной учебной дисциплины	


 УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор по учебной работе  
 Э. З. Ягубов  
*Э. З. Ягубов* 2016 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина **Материаловедение**  
 Индекс дисциплины **ОП.03**  
 Профессия  
**23.01.03 Автомеханик**

По программе:	базовая	Форма обучения:	очная
Курс:	1	Семестр:	1
Теоретическое обучение:	26 час.	Экзамен:	-
Практические и лабораторные занятия:	10 час.	Дифф. зачёт:	1 сем.
Самостоятельная работа:	18 час.	Зачёт:	-
Всего:	54 час.	Другие формы контроля:	-

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 23.01.03 Автомеханик, утвержденного приказом Минобрнауки России от 02.08.2013 г. № 701 (в ред. Приказа Минобрнауки России от 09.04.2015 N 389).

Составитель (автор): А. К. Медведев, преподаватель.

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметно – цикловой по направлению «Техника и технология наземного транспорта» (по подготовке квалифицированных рабочих, служащих)

«03» июня 2016 г., протокол № 10.

Председатель комиссии



А. К. Медведев

Согласовано:

Зам. начальника  
управления по СПО УМУ



Т. В. Соймина

Зам. директора по УР

О. М. Якимова

Начальник отдела по  
методической работе



Н. Н. Якушенкова

Рабочая программа одобрена на заседании методического совета

«19» августа 2016 г., протокол № 1.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение» является частью ППКРС в соответствии с ФГОС по профессии СПО 23.01.03. Автомеханик.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общепрофессиональный цикл

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

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

- выбирать материалы для «профессиональной» деятельности;
- определять основные свойства материалов по маркам;

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

- основные свойства, квалификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов;
- физические и химические свойства горючих и смазочных материалов.

**В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:** ОК 1 – 7, ПК 1.1 - 1.4, ПК 2.1 - 2.6, ПК 3.1 - 3.3

### 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов; самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
лабораторные работы	10
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>18</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Тема 1.1. Сведения о металлах и сплавах.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	4	
	Общие понятия. Вещества простые, сложные. Внутреннее строение металлов. Кристаллические решетки. Процесс кристаллизации. Пластическая деформация, рекристаллизация.	2	2
	Свойства металлов и сплавов. Физические и химические свойства металлов. Механические свойства, виды деформации (сжатие, растяжение, сдвиг, изгиб). Ударная вязкость, твердость, усталость металлов. Технологические свойства металлов.	2	2
	<i>Лабораторные работы</i>	2	
	<i>Лабораторная работа № 1.</i> Какие тела называются аморфными. Изобразить графически внутреннее строение атома. Изобразить графически кристаллические решетки (кубическая объемно-центрированная, кубическая граноцентрированная, гексагональная). Изобразить схему изменения микроструктуры металла (до деформации, после деформации, после рекристаллизации).	2	2
<b>Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	4	
	Сведения о сплавах. Получение чугуна. Классификация железоуглеродистых сплавов. Классификация чугунов. Марки серого чугуна. Понятие о ковком чугуне, его свойствах и области применения.	2	2
	Классификация сталей. Основные сведения о получении стали. Общая классификация сталей. Углеродистые, легированные стали. Марки углеродистых и легированных сталей и их обозначение. Легированные стали. Стали с особыми свойствами. Твердые стали. Основные марки сталей, применяемые в автомобилестроении.	2	
	<i>Лабораторные работы</i>	2	
	<i>Лабораторная работа №2.</i> Дать характеристику железоуглеродистым сталям. Расшифровать марки углеродистых и легированных сталей. Какие марки сталей применяются в автомобилестроении.	2	2
<b>Тема 1.3.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	4	

<b>Химико-термическая обработка стали и чугуна.</b>	Общие сведения термической обработки сталей и чугуна. Понятие о термической обработке сплавов. Основные виды термической обработки: отжиг, нормализация, закалка, отпуск; их сущность и назначение.	2	2
	Химико-термическая обработка стали. Характеристика режимов отжига и нормализации стали. Закалка стали, температура нагрева, время выдержки. Условия охлаждения, закалочные среды. Особенности термической обработки легированной стали. Цементация, азотирование, диффузионная металлизация сталей.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	<b>Лабораторная работа № 3.</b> Характеристика основных видов термической обработки сталей. Дать характеристику режимов отжига и нормализацию сталей. Указать отличие между цементацией, азотированием и диффузионной металлизацией металлов.	2	2
<b>Тема 1.4. Цветные металлы и их сплавы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	<b>Общие понятия о цветных металлах и сплавах.</b> Медь и ее сплавы. Латунь и ее сплавы. Маркировка меди и латуни их обозначение. Бронзы их характеристика и обозначение.	2	2
	<b>Алюминий и его сплавы.</b> Характеристика алюминия и его сплавов. Маркировка алюминиевых сплавов. Сплавы алюминия и магния, меди, кремния.	2	
	<b>Магниево-титановые сплавы.</b> Характеристика магния. Деформируемые магниевые сплавы. Литейные магниевые сплавы. Титановые сплавы.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	<b>Лабораторная работа № 4.</b> Дать общую характеристику меди и его сплавов. Характеристика алюминия и его сплавов. Маркировка алюминиевых сплавов. Дать общую характеристику титановых сплавов.	2	2
<b>Тема 1.5. Коррозия металлов и сплавов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Предохранение металлов от коррозии. Сущность мероприятий по защите металлов. Металлические покрытия. Электролитическое покрытие Неметаллические покрытия (масляные краски, лаки, эмали).	2	2
<b>Тема 1.6. Неметаллические материалы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Пластические массы. Характеристика пластических масс. Термообратимые смолы. Фенопласты, аминопласты, эпоксидные смолы, электротехнический текстолит, гетинакс, стеклотекстолит,	2	

	органическое стекло, асбестотекстолит.		
	Изоляционные материалы. Резина, эбонит, картон водонепроницаемый, электроизоляционный, прокладочный, слюда. Прокладочные, уплотнительные и набивочные материалы. Характеристики асбеста, фибры, паронита, кожи технической, войлок технический.	2	
	Физические и химические свойства горючих и смазочных материалов	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	<b>Лабораторная работа № 5</b> Определение основных свойств изоляционных, горючих и смазочных материалов.	2	2
	Дать характеристику прокладочным, уплотнительным и набивочным материалам.		
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>	<b>18</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вещества простые, сложные.</li> <li>2. Внутреннее строение металлов.</li> <li>3. Кристаллические решетки. Процесс кристаллизации.</li> <li>4. Пластическая деформация, рекристаллизация.</li> <li>5. Физические и химические свойства металлов.</li> <li>6. Механические свойства, виды деформации (сжатие, растяжение, сдвиг, изгиб).</li> <li>7. Ударная вязкость, твердость, усталость металлов.</li> <li>8. Технологические свойства металлов.</li> <li>9. Медь и ее сплавы.</li> <li>10 Латунь и ее сплавы.</li> <li>11 Маркировка меди и латуни их обозначение.</li> <li>12 Бронзы их характеристика и обозначение.</li> <li>13 Классификация железоуглеродистых сплавов.</li> <li>14 Классификация чугунов.</li> <li>15 Марки серого чугуна.</li> <li>16 Понятие о ковком чугуне, его свойствах и области применения.</li> <li>17 Основные сведения о получении стали.</li> <li>18 Общая классификация сталей.</li> <li>19 Углеродистые, легированные стали.</li> <li>20 Марки углеродистых и легированных сталей и их обозначение.</li> <li>21 Легированные стали.</li> <li>22 Стали с особыми свойствами.</li> <li>23 Твердые стали.</li> <li>24 Основные марки сталей, применяемые в автомобилестроении.</li> </ol>	18	



	<p>25 Понятие о термической обработке сплавов.</p> <p>26 Основные виды термической обработки: отжиг, нормализация, закалка, отпуск; их сущность и назначение.</p> <p>27 Характеристика режимов отжига и нормализации стали.</p> <p>28 Закалка стали, температура нагрева, время выдержки.</p> <p>29 Условия охлаждения, закалочные среды.</p> <p>30 Особенности термической обработки легированной стали.</p> <p>31 Цементация, азотирование, диффузионная металлизация сталей.</p> <p>32 Медь и ее сплавы.</p> <p>33 Латунь и ее сплавы.</p> <p>34 Маркировка меди и латуни их обозначение.</p> <p>35 Бронзы их характеристика и обозначение.</p> <p>36 Характеристика алюминия и его сплавов.</p> <p>37 Маркировка алюминиевых сплавов.</p> <p>38 Сплавы алюминия и магния, меди, кремния.</p> <p>39 Характеристика магния.</p> <p>40 Деформируемые магниевые сплавы.</p> <p>41 Литейные магниевые сплавы.</p> <p>42 Титановые сплавы.</p> <p>43 Сущность мероприятий по защите металлов.</p> <p>44 Металлические покрытие.</p> <p>45 Электролитическое покрытие</p> <p>46 Неметаллические покрытия (масляные краски, лаки, эмали).</p> <p>47 Характеристика пластических масс.</p> <p>48 Термообратимые смолы.</p> <p>49 Фенопласты, аминопласты, эпоксидные смолы, электротехнический текстолит, гетинакс, стеклотекстолит, органическое стекло, асбестотекстолит.</p> <p>50. Резина, эбонит, картон водонепроницаемый, электроизоляционный, прокладочный, слюда.</p>		
	<b>Всего:</b>	<b>54 ч.</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории материаловедения.

Оборудование учебного кабинета: столы для черчения, стулья, доска, чертежный инструмент, тематические плакаты, тематические стенды.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Моряков О. С. *Материаловедение: Учеб для СПО.* – 6-е изд., стер. – М. : Академия, 2013. – 288 с.
2. Соколова Е. Н. *Материаловедение: Лабораторный практикум: Учеб пособ для СПО / Е.Н. Соколова, А.О. Борисова, Л.В. Давыденко.* – 2-е изд., стер. – М. : Академия, 2014. – 128 с.
3. Бондаренко, Г. Г. *Материаловедение : учебник для СПО / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под ред. Г. Г. Бондаренко.* — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6324-3. <https://www.biblio-online.ru/viewer/5C7DF250-1C93-4624-A012-0E19C1F62094#page/1>

#### 3.3 Интернет-ресурсы

ЭБС Издательство Лань - [e.lanbook.com](http://e.lanbook.com)

ЭБС ZNANIUM.COM - [www.znanium.com](http://www.znanium.com)

ЭБС «Библиокомплектатор» - ЭБС «IPRbooks» -

<http://bibliocomplectator.ru>

ЭБС ЮРАЙТ - [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки - [diss.rsl.ru](http://diss.rsl.ru)

Ресурсы научной библиотеки (НБ) ТюмГНГУ - <http://elib.tsogu.ru/>

Ресурсы электронной библиотеки (ЭБ) УГНГУ - <http://bibl.rusoil.net>

Ресурсы научно-технической библиотеки РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина - <http://elib.gubkin.ru>

ВЭБС Учебно-методические пособия - [lib.ugtu.net](http://lib.ugtu.net)

Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» - [nzb.rf](http://nzb.rf)

Электронная библиотека норм, правил и стандартов РФ «NormaCS» - [www.normacs.ru](http://www.normacs.ru)

Научная Электронная Библиотека - eLibrary.ru - [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

Полнотекстовая база данных СМИ [polpred.com](http://polpred.com) - [www.polpred.com](http://www.polpred.com)

Университетская информационная система РОССИЯ (Интегрированная коллекция ресурсов для гуманитарных исследований) - [uisrussia.msu.ru](http://uisrussia.msu.ru)

Большая электронная библиотека нефтяника - 214-216 В  
Электронный каталог «Центральной библиотеки МОГО «Ухта» - 214-216 В  
Медиатека – 93 диска - 214-216 В  
Реферативные журналы ВИНТИ РАН. - <http://www2.viniti.ru/>  
Автоматизированная информационно-библиотечная система "МАРК-SQL" - [www.informsystema.ru](http://www.informsystema.ru)  
База данных Библиотечно-библиографической классификации (ББК) - [www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)  
База данных Средних таблиц Библиотечно-библиографической классификации (ББК) - [www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)  
База данных полных таблиц Универсальной десятичной классификации (УДК) - [www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)

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

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Уметь</b>	
Выбирать материалы для профессиональной деятельности; определять основные свойства материалов по маркам;	выполнение практической работы, выполнение самостоятельной работы тестирование
<b>Знать</b>	
основные свойства, квалификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов; физические и химические свойства горючих и смазочных материалов;	выполнение практической работы, выполнение самостоятельной работы тестирование