

**Министерство образования Московской области**

«Утверждаю»

Директор ГБПОУ МО  
«Луховицкий аграрно-промышленный техникум»

А. К. Зиновьев

2017г



**Рабочая программа  
ОП.04 «Материаловедение»**

**подготовки специалистов среднего звена по специальности  
среднего профессионального образования**

**Каримов Сухроб Акрамжонович**

**Государственного бюджетного профессионального  
образовательного учреждения Московской области «Луховицкий  
аграрно-промышленный техникум»**

**по профессии среднего профессионального образования: 23.02.07**

**«Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов  
автомобилей»**

**уровень образования: среднее профессиональное образование**

**квалификации: водитель автомобиля, слесарь по ремонту автомобилей**

**Форма обучения: очная Срок получения СПО по ППССЗ: 3г. 10 мес.**

**Год начала подготовки по УП: 2017г.**

**Протокол ФГОС: от 09 декабря 2016г. № 1568**

г. Зарайск 2017г.

Рабочая программа ОП.05 «Материаловедение»

подготовки квалифицированных рабочих, служащих разработана на основании примерной общеобразовательной программы ФГАУ «ФИРО» по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» от 23 июля 2015г. № 381, основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей», разработанной ГБПОУ МО «Луховицкий аграрно-промышленный техникум».

Преподаватель Каримов Сухроб Акрамжонович

Рассмотрено на заседании методических комиссий


Протокол № 1 от «31» 08 2017 г.

Председатель методических комиссий  Крылова И.А.

Преподаватель Каримов Сухроб Акрамжонович

Рассмотрено на заседании методических комиссий

Протокол № 9 от «28» 06 2018 г.

Председатель методических комиссий  Крылова И.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 23.02.07 **Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей**, базовой подготовки, входящей в укрупненную группу специальностей 23.00.00 **Техника и технология наземного транспорта**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего (полного) общего образования по специальности 23.02.03 **Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**.

### 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл, индекс· ОП.00, дисциплина не является вариативной.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- владеть методикой оценки качества материалов;
- определять факторы, влияющие на экономичное расходование автомобильных эксплуатационных материалов;
- правильно подбирать автомобильные эксплуатационные материалы для различных транспортных средств.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- свойства и показатели качества автомобильных эксплуатационных материалов;
- ассортимент, назначение и область применения эксплуатационных материалов в зависимости от их качества, технических характеристик автомобилей и условий эксплуатации;
- технику безопасности при использовании эксплуатационных материалов, их влияние на человека и окружающую среду.

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 58 часа;

самостоятельной работы обучающегося 2 час.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>60</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>58</i>
в том числе:	
лабораторные работы	<i>0</i>
практические занятия (или работы)	<i>20</i>
контрольные работы	<i>2</i>
курсовая работа (проект)	<i>0</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>2</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>0</i>
<i>Аттестация по УД в форме Дифференцированного зачета, 4 семестр</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Понятие о металлургических материалах	Содержание	3	2
	Теоретические занятия	1	
	Введение	1	
	Практические занятия	2	3
	Определение вид металла	1	
Понятие о металлургических материалах	1		
Свойства металлов и сплавов. Методы их изучения	Содержание	5	2
	Теоретические занятия	2	
	Физические, механические и химические свойства металлов и сплавов	1	
	Технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов	1	3
	Практические занятия	2	
	Методы выявления дефектов без разрушения деталей	1	
Работа с учебной и справочной литературой. Ответы на контрольные вопросы.	1		
Понятие и общая характеристика сплавов	Содержание	4	2
	Теоретические занятия	2	
	Характеристика и виды сплавов	1	
	Железоуглеродистые сплавы	1	
	Практические занятия	2	
	Влияние химических элементов на свойства железоуглеродистых сплавов	1	
	Диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов	1	
Чугуны	Содержание	5	2
	Теоретические занятия	3	
	Классификация чугунов. Белый чугун	1	
	Литейный серый чугун. Ковкий чугун	1	
	Высокопрочный чугун. Специальные чугуны	1	3
	Практические занятия	2	
	«Применение основных свойств металлов в автомобильном транспорте»	1	
	Работа с учебной и справочной литературой. Ответы на контрольные вопросы по теме: «Стали и чугун, их свойства».	1	

<b>Стали</b>	<b>Содержание</b>	7	2	
	<b>Теоретические занятия</b>	5		
	Классификация сталей	1		
	Углеродистые конструкционные, инструментальные стали	1		
	Легированные конструкционные, инструментальные стали	1		
	Высоколегированные стали	1		
	Углеродистые и легированные стали специального назначения	1		
	Работа с учебной и справочной литературой по теме: «Стали и чугун, их свойства». Ответы на контрольные вопросы.	1		
	<b>Практические занятия</b>	2		3
	Заполнение таблиц по теме: «Классификация сталей».	1		
Работа с учебной и справочной литературой. Выполнение рефератов: «Производство чугуна и стали»,	1			
<b>Термическая обработка</b>	<b>Содержание</b>	5	2	
	<b>Теоретические занятия</b>	4		
	Основы термической обработки металлов и сплавов	1		
	Отжиг и нормализация	1		
	Закалка и отпуск	1		
	Химико-термическая обработка	1		
	<b>Практические занятия</b>	1		3
Составление сканвордов.	1			
<b>Цветные металлы и сплавы</b>	<b>Содержание</b>	8	2	
	<b>Теоретические занятия</b>	6		
	Общие сведения о цветных металлах и сплавах	1		
	Медь и сплавы на ее основе	1		
	Алюминий и сплавы на его основе	1		
	Магний и сплавы на его основе	1		
	Олово, свинец, цинк и сплавы на их основе	1		
	<b>Контрольная работа по теме: «Металловедение»</b>	1		3
	<b>Практические занятия</b>	2		
	Работа с учебной и справочной литературой. Выполнение рефератов: «Применение сплавов цветных металлов в автомобилестроении»	1		
«Производство цветных металлов и сплавов» Ответы на контрольные вопросы.	1			
<b>Твердые сплавы и минералокерамические</b>	<b>Содержание</b>	5	2	
	<b>Теоретические занятия</b>	3		
	Порошковая металлургия	1		

<b>материалы</b>	Классификация твердых сплавов и минералокерамических материалов	1	
	Литые твердые сплавы	1	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Спеченные твердые сплавы	1	
	Минералокерамические материалы	1	
<b>Неметаллические материалы</b>	<b>Содержание</b>	4	
	<b>Теоретические занятия</b>	1	2
	Классификация неметаллических материалов	1	
	<b>Практические занятия</b>	3	3
	Пластмассы. Термопласты	1	
	Слоистые пластмассы	1	
	Резины	1	
<b>Абразивные материалы</b>	<b>Содержание</b>	5	
	<b>Теоретические занятия</b>	3	2
	Классификация абразивного материала	1	
	Естественные абразивные материалы	1	
	Искусственные абразивные материалы	1	
	<b>Практические занятия</b>	2	3
	Связка абразивного инструмента	1	
	Характеристика абразивного инструмента	1	
<b>Пленкообразные материалы. Композиты</b>	<b>Содержание</b>	4	
	<b>Теоретические занятия</b>	2	2
	Лакокрасочные материалы	1	
	Способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.	1	
	<b>Практические занятия</b>	2	3
	Клеи	1	
	Композиционные материалы	1	
<b>Нано структурные покрытия</b>	<b>Содержание</b>	5	
	<b>Теоретические занятия</b>	3	2
	Технология нанесения нано пленок и нано покрытий	1	
	Строение и свойства нано-структурных покрытий	1	
	Нано структурные покрытия для машиностроения.	1	
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	3
	Снижение материалоемкости производства (составить таблицу)	1	
	Снижение материалоемкости производства (составить таблицу)	1	



	<b>Дифференцированный зачет</b>	<i>1</i>	
		Всего:	<i>60</i>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы материаловедения» и лаборатории «Материаловедения».

##### Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- образцы смазочных материалов.

##### Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

##### Оборудование лаборатории:

- твердомеры Бринелля и Роквелла;
- лупа Бринелля;
- образцы металлов;
- микроскоп МБС-9;
- электропечи муфельные;
- закалочная ванна;
- вытяжная и приточная вентиляция.

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

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

##### Основные источники:

1. Вологжанина С.А. *Материаловедение*. Академия, 2018
2. Колесник П.А. *Материаловедение на автомобильном транспорте*. Академия, 2016
3. Солнцев Ю.П. *Материаловедение*. Академия, 2016
4. Адашкин А. М., Зуев В. М. *Материаловедение (металлообработка): учеб. пособие.* – М.: ОИЦ «Академия», 2008. – 288 с. – Серия: Начальное профессиональное образование.
5. Заплатин В.Н. *Основы материаловедения (металлообработка)* - ОИЦ «Академия», 2010

##### Дополнительные источники:

1. Ашихмин С.А. *Заправка транспортных средств горючими и смазочными материалами* Академия 2017
2. Геленов А.А. *Автомобильные эксплуатационные материалы*. Академия, 2018
3. Заплатин В. Н., *Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке* – ОИЦ «Академия», 2010.
4. Оськин В.А., Байкалова В.Н., *Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов.* – М.: КОЛОСС, 2008. -160с.

##### 5. Электронные ресурс. Форма доступа:

- <http://metalthandling.ru>
- <http://www.twirpx.com>

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

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Умения:</b>	
выбирать материалы для профессиональной деятельности	практические работы, самостоятельная работа, тестовый контроль
определять основные свойства материалов по маркам	лабораторные и практические работы, самостоятельная работа
подбирать материалы для смазки деталей и узлов	лабораторные работы, самостоятельная работа
<b>Знания:</b>	
основные виды металлических и неметаллических материалов	контрольная работа, тестовый контроль
основные свойства, классификация, характеристики материалов, применяемых в профессиональной деятельности	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
физические и химические свойства горючих и смазочных материалов	практические и лабораторные работы, устный опрос, тестовый контроль