

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

Областное автономное профессиональное образовательное учреждение

«Валдайский аграрный техникум»

 **УТВЕРЖДАЮ**  
Заместитель директора по  
учебно-методической работе  
С.О.Иванова  
«30» Июня 2026 год.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП 01 «Материаловедение»**

**по специальности 23.01.17**

**«Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»**

**Рассмотрено**

Педагогическим советом

Валдай

2026г.

## *СОДЕРЖАНИЕ*

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 «Материаловедение»

(наименование дисциплины)

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01 «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла (*указывается наименование цикла*) основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии *ОК 01- ОК 07, ОК 09*

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
<p><i>ПК 2.1- ПК 2.2,</i></p> <p><i>ОК 01- ОК 07, ОК 09</i></p>	<p>- использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности;</p> <p>- определять основные свойства материалов по маркам;</p> <p>- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения.</p>	<p>- основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов;</p> <p>- физические и химические свойства горючих и смазочных материалов;</p> <p>- области применения материалов;</p> <p>- марки и модели автомобилей, их технические характеристики, особенности конструкций;</p> <p>- характеристики лакокрасочных покрытий автомобильных кузовов;</p> <p>- оборудование и материалы для ремонта кузовов;</p> <p>- требования к состоянию лакокрасочных покрытий.</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	34
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
лабораторные работы ( <i>если предусмотрено</i> )	
практические занятия ( <i>если предусмотрено</i> )	16

курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	
контрольная работа <i>(если предусмотрено)</i>	
<i>Самостоятельная работа</i>	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	Дифференцированный зачет

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
<b>Раздел 1.</b>	<b>Металлы и сплавы</b>		
<b>Введение</b>	Введение. Предмет материаловедения. Основные свойства материалов. Классификация и характеристики материалов.		
<b>Тема 1.1.</b> Производство черных и цветных металлов	Содержание учебного материала Понятие о чугуна. Устройство доменной печи и основные процессы, происходящие в ней. Продукты доменного производства. Понятие о стали. Отличие стали от чугуна по химическому составу и свойствам. Характеристика современных способов получения стали в кислородных конвертерах, электродуговых и индукционных печах. Краткая характеристика мартеновского способа производства стали. Руды цветных металлов. Производство меди: обогащение медных руд, получение черновой меди, рафинирование меди. Производство алюминия: получение глинозема, электролиз глинозема, рафинирование		<i>ПК 2.1- ПК 2.3, ОК 01- ОК 07, ОК 09</i>
<b>Тема 1.2.</b> Строение, свойства	Содержание учебного материала.		<i>ПК 2.1- ПК 2.3,</i>

и способы испытания материалов.	Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов. Аллотропические превращения в металлах. Плавнение и кристаллизация металлов и сплавов. Величина зерна и его влияние на свойства металлов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов.		<i>OK 01- OK 07, OK 09</i>
	практические занятия: способы испытания материалов; Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов по Бринеллю,		
<b>Тема 1.3</b> Основные положения теории сплавов.	Содержание учебного материала.		<i>ПК 2.1- ПК 2.3,  OK 01- OK 07, OK 09</i>
	Понятие о сплаве. Типы сплавов: твердый раствор, химическое соединение, механическая смесь. Понятие о диаграмме состояния сплавов. Критические точки превращения в сплавах.		
	практическое занятие: изучение диаграмм состояния сплавов		
<b>Тема 1.4.</b> Сплавы железа с углеродом.	Содержание учебного материала.		<i>ПК 2.1- ПК 2.3,  OK 01- OK 07, OK 09</i>
	Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Технологии термической обработки сталей: отжиг, нормализация, закалка, отпуск, старение. Классификация сталей. Углеродистые стали. Легированные стали, их свойства. Инструментальные стали. Маркировка сталей Чугуны. Классификация и маркировка. Влияние примесей на свойства и структуру чугуна		
	практические занятия. Анализ диаграммы «железо-цементит» Сравнение свойств стали до и после закалки Чугун. Свойства и маркировка. Определение состава легированных сталей. Маркировка.		
<b>Тема 1.5.</b> Сплавы цветных металлов	Содержание учебного материала.		<i>ПК 2.1- ПК 2.3,  OK 01- OK 07,</i>
	Медь и ее сплавы: латуни и бронзы. Состав, свойства, маркировка. Применение латуней и бронз. Алюминий и его сплавы. Классификация алюминиевых сплавов		

	практические занятия. Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. <del>Маркировка сплавов цветных металлов</del>		<i>OK 09</i>
	контрольная работа		
<b>Раздел 2</b>	<b>Неметаллические материалы</b>		
<b>Тема 2.1</b> Композиционные материалы.	Содержание учебного материала		<i>ПК 2.1- ПК 2.3,</i>
	Композиционные материалы с металлической матрицей. Их свойства, применение. Способы получения. Композиционные материалы с неметаллической матрицей. Состав, классификация, применение.		<i>OK 01- OK 07, OK 09</i>
	практическое занятие: Определение строения и свойств композитных		
<b>Тема 2.2.</b> Полимерные материалы	Содержание учебного материала		<i>ПК 2.1- ПК 2.3,</i>
	Классификация и технологические свойства пластмасс. Термопласты и реактопласты, применение. Состав, классификация и свойства резины. Лакокрасочные материалы. Клеящие материалы.		<i>OK 01- OK 07, OK 09</i>
	практические занятия устройство автомобильных шин способы защиты от коррозии		
<b>Тема 2.3</b> Горюче-смазочные материалы	Содержание учебного материала		<i>ПК 2.1- ПК 2.3,</i>
	Виды топлива. Бензины. Дизельное топливо. Моторные и трансмиссионные масла.		<i>OK 01- OK 07, OK 09</i>
	практические занятия Определение марки бензинов. Определение марки автомобильных масел		
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим занятиям	2	
	<b>дифференцированный зачет</b>		
	<b>Всего</b>	34	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся с учетом количества мест для ОВЗ
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- образцы металлов (сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- аудиотехника (акустический усилитель и колонки), видеотехника (мультимедийный проектор)

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Фетисов Г.П., Гарифуллин Ф.А., Материаловедение, и технология металлов. - М.: Высшая школа.2019.
2. Черепяхин А.А. Материаловедение. Учебник.-М.: Академия, 2019

##### 3.2.2. Основные электронные издания

<a href="http://techno.x51.ru">http://techno.x51.ru</a>	Раздел: что такое... (сварка)
<a href="http://mt2.bmstu.ru">mt2.bmstu.ru</a>	Раздел: Техническая библиотека
<a href="http://www.ural-metal.info">www.ural-metal.info</a>	Разделы: ГОСТы, Марки стали, Сталь и сплавы.
<a href="http://www.splav.kharkov.com">www.splav.kharkov.com</a>	Разделы: ГОСТы, Материалы, Аналоги

##### 3.3.3. Дополнительные источники

1. Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В. Справочное пособие по материаловедению.- М.: Академия, 2013
2. Кланица В.С. Колесник П.А. Материаловедение на автомобильном транспорте. Учебник – М.: Академия, 2013.

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности;</li> <li>- определять основные свойства материалов по маркам;</li> <li>- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения.</li> </ul>	Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены	опрос, тестирование, оценка выполнения практического задания
знать:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов;</li> <li>- физические и химические свойства горючих и смазочных материалов;</li> <li>- области применения материалов;</li> <li>- марки и модели автомобилей, их технические характеристики, особенности конструкций;</li> <li>- характеристики лакокрасочных покрытий автомобильных кузовов;</li> <li>- оборудование и материалы для ремонта кузовов;</li> <li>- требования к состоянию лакокрасочных покрытий.</li> </ul>	Характеристики демонстрируемых умений	опрос, тестирование, оценка выполнения практического задания