

Министерство образования Саратовской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Саратовской области «Энгельсский политехникум»  
(ГАПОУ СО «Энгельсский политехникум»)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**  
программы подготовки специалистов среднего звена  
для специальности технического профиля  
**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем  
и агрегатов автомобилей**  
на базе основного общего образования  
с получением среднего общего образования

2020 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей; Приказ Министерства образования и науки РФ № 1568 от 09.12.2016 г.

**РАССМОТРЕНО** на заседании предметно-цикловой комиссии автомобильных и строительных профессий и специальностей

Протокол № 9, дата «12» 05 2020 г.  
Председатель комиссии Ткачев

Ткачев В.В. /

Протокол № \_\_, дата «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Председатель комиссии \_\_\_\_\_

Протокол № \_\_, дата «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Председатель комиссии \_\_\_\_\_

Протокол № \_\_, дата «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Председатель комиссии \_\_\_\_\_

**ОДОБРЕНО** методическим советом техникума

Протокол № 8 от «25» 05 2020 г.  
Председатель Курманов

Протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Председатель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Председатель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Председатель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

**Составитель(и) (автор):**

Костина Н.В., преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ СО «Энгельсский политехникум»

**Рецензенты:**

Внутренний: Белых К.Ю., преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ СО «Энгельсский политехникум»

Внешний:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.2-ПК 3.3 ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.3 ОК 1-ОК9	<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>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной нагрузки</b>	68
в том числе:	
теоретическое обучение	34
лабораторные занятия	6
практические занятия	14
Самостоятельная работа	12
Контрольная работа	6
<b>Промежуточная аттестация</b>	зачет с оценкой 2

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3		4
<b>Раздел 1. Металловедение</b>				
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		ПК1.1 ПК1.2 ОК 01-ОК 03
	<b>1</b> Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах. Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов.	2	2	
	<b>2</b> Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения. Диаграммы I,II,III,IV типа.	2	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>		
	<b>3</b> Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	2	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>		
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом .	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		ПК1.1 ПК1.2 ОК 04-ОК 06
	<b>4</b> Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения.	2	2	
	<b>5</b> Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей. Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей	2	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>		
	<b>6</b> Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в	2	3	

	равновесном состоянии. Расшифровка различных марок сталей и чугунов. Выбор марок сталей на основе анализа их свойств для изготовления деталей машин.			
Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		ПК1.2 ПК1.3 ОК 08
	<b>7</b> Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов.	2	2	
	<b>8</b> Превращения при нагревании и охлаждении стали. Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.	2	2	
	<b>Лабораторных работ</b>	2		
	<b>9</b> Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка легированной стали.	2	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>		
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		ПК1.3 ОК 02-ОК 07
	<b>10</b> Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.	2	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>		
	<b>11</b> Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.	2	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>		
	<b>12 Контрольная работа по теме Металловедение</b>	<b>2</b>		
<b>Раздел 2. Неметаллические материалы</b>				
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		ПК1.2 ПК4.1-ПК4.3
	<b>13</b> Виды пластмасс: терморезистивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки пластмасс и их области применения в автомобилестроении и ремонтном производстве Характеристика и область применения антифрикционных материалов. Композитные материалы. Применение, область применения	2	3	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>		

	<b>14</b> Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности. Определение строения и свойств композитных материалов	2	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		
Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	<b>15</b> <b>Содержание учебного материала</b> Автомобильные бензины и дизельные топлива. Характеристика и классификация автомобильных топлив. Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел. Автомобильные специальные жидкости. Классификация и применение специальных жидкостей.	2	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01-ОК 03
	<b>Практические занятия</b>	2		
	<b>16</b> Практическая работа Определение марки бензинов .Практическая работа Определение марки автомобильных масел.	2	3	
	<b>17</b> <b>Лабораторная работа</b> Определение качества бензина, дизельного топлива. Определение качества пластичной смазки.	2	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		
Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	<b>Содержание учебного материала</b>	2		ПК1.3 ПК3.2 ПК6.2-ПК6.3 ОК 04
	<b>18</b> Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов. Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов. Классификация прокладочных и уплотнительных материалов Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов	2	3	
Тема 2.4. Резиновые материалы	<b>Содержание учебного материала</b>	4		ПК3.2 ПК6.2-ПК6.3 ОК 05-ОК 06
	<b>19</b> Каучук строение, свойства, область применения. Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины.	2	2	
	<b>20</b> Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями. Организация экономного использования автомобильных шин. Увеличение срока службы шин за счет своевременного и качественного ремонта	2	2	
	<b>Практические занятия</b>	2		



	<b>21</b> Устройство автомобильных шин.	2	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2	ПК4.1-ПК4.3
	<b>22</b> Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.			
	<b>Практические занятия</b>	2		
	<b>23</b> Подбор лакокрасочных материалов в зависимости. Способы нанесение лакокрасочных материалов на металлические поверхности	2	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	<b>24</b> Контрольная работа по теме <b>Неметаллические материалы</b>	2		
<b>Раздел 3. Обработка деталей на метало-режущих станках</b>				ПК1.2
Тема 3.1 Способы обработки материалов.	<b>Содержание учебного материала</b>	2		ПК3.3
	<b>25</b> Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания.	2	2	ОК 09
	<b>Практические занятия</b>	2		
	<b>26</b> Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.	2	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>27</b> Контрольная работа по теме <b>Обработка деталей на металлорежущих станках</b>	2			
<b>Промежуточная аттестация</b>				
		зачет с оценкой	2	
<b>Всего:</b>		<b>68</b>		

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет

Основы материаловедения, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор;
- 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.

Лаборатория «Материаловедения», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.1.2.1 ПООП по данной специальности.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Печатные издания

1. Адашкин, А.М. Материаловедение (металлообработка): учеб. пособие для СПО/ А.М. Адашкин – М.: Академия, 2016.

##### 3.2.2. Дополнительные источники:

1. Вишневецкий, Ю.Т. Материаловедение для технических колледжей/ Ю.Т. Вишневецкий Издательство: Дашков, 2018 г., 332 с.
2. Адашкин, А.М Материаловедение (металлообработка)/ А.М Адашкин, В.М.Зуев.: учебник для нач. проф. образования. -4-е изд., стер. Издательство Академия,2017г.- 240 с.

##### 3.2.3. Интернет-ресурсы -

Интернет – ресурс «Материаловедение». Форма доступа: [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org)

Интернет – ресурс «Слесарные работы». Форма доступа: <http://metalhandling.ru>

## 1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знания</b>		
строение и свойства машиностроительных материалов	Перечислены все свойства машиностроительных материалов и указано правильное их строение	контрольная работа, тестовый контроль
методы оценки свойств машиностроительных материалов	Метод оценки свойств машиностроительных материалов выбран в соответствии с поставленной задачей	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
области применения материалов	Область применения материалов соответствует техническим условиям материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
классификацию и маркировку основных материалов	Классификация и маркировка соответствуют ГОСТу на использование материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
методы защиты от коррозии	Перечислены все основные методы защиты от коррозии и дана их краткая характеристика	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
способы обработки материалов	Соответствие способа обработки назначению материала	практические и лабораторные работы, устный опрос, тестовый контроль
<b>Умения</b>		
выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения	Выбор материала проведен в соответствии со свойствами материалов и поставленными задачами	практические работы, самостоятельная работа, тестовый контроль
выбирать способы соединения материалов	Выбор способов соединений проведен в соответствии с заданием.	лабораторные и практические работы, самостоятельная работа
обрабатывать детали из основных материалов	Выбор метода обработки детали соответствует типу и свойствам материала	лабораторные работы, самостоятельная работа