

Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Чапаевский химико-технологический техникум»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
ГБПОУ «ЧХТТ»  
\_\_\_\_\_Е.В. Первухина  
01.06. 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

**обще профессионального цикла  
основной образовательной программы  
по специальности: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и  
агрегатов автомобилей**

## **ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой) комиссией  
механических дисциплин  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_ Л.И.Карпова

Протокол № 10  
24.05. 2021 г.

Составлена на основе федерального  
государственного образовательного  
стандарта СПО по специальности  
23.02.07 Техническое обслуживание и  
ремонт двигателей, систем и агрегатов  
автомобилей

Составитель: Велигорская В.Л., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

### **Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Акимова Е.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Карпова Л.И., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1568, рабочего учебного плана по специальности, примерной основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной профессиональной образовательной программы по специальности: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

## СОДЕРЖАНИЕ

№	Название разделов	стр
1	Общая характеристика программы учебной дисциплины ОП 04 Материаловедение	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации учебной дисциплины	12
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.04 Материаловедение

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

дисциплина входит в общепрофессиональный 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	<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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>68</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	46
лабораторные работы	-
практические занятия	22
контрольные работы	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>4</b>
<b>Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение» (22 группа)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. Металловедение</b>		<b>50</b>	
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.2-ПК 3.3 ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.3
	1   Кристаллическое и аморфное состояния. Строение металлических материалов. Влияние типа связи на структуру и свойства кристаллов. Типы кристаллических решеток. Аллотропия.	2	
	2   Дефекты кристаллического строения. Анизотропия. Процесс кристаллизации. Особенности строения слитков	2	
	3   Основные свойства металлов. Физические свойства металлов Химические свойства металлов. Механические, технологические и эксплуатационные свойства материалов и способы их определения.	2	
	Лабораторная работа	-	
	<b>Практические занятия № 1, 2, 3:</b>	<b>6</b>	
	Составление характеристики механических свойств материалов (диаграмма растяжения)	2	
	Составление характеристики механических свойств материалов (определение твердости)	2	
	Составление характеристики механических свойств материалов (определение ударной вязкости)	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		
1   Написать доклад на тему: «Перспективные машиностроительные материалы»			
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом .	<b>Содержание учебной дисциплины:</b>	<b>2</b>	ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.2-ПК 3.3 ПК 4.1-ПК 4.3

			ПК 6.2-ПК 6.3
	1	Основные сведения о сплавах и типы сплавов Структурные составляющие (Fe-C)	2
		Лабораторные работы	--
		<b>Практическое занятие № 4:</b>	<b>2</b>
		Составление характеристики диаграммы состояния (Fe-Fe <sub>3</sub> -C) «железо-цементит	2
		Контрольная работа № 1	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2</b>
	1	Написать доклад на тему «Железо и углерод»	2
Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов		<b>Содержание учебной дисциплины:</b>	<b>12</b>
	1	Чугуны: производство, влияние компонентов на свойства. Виды, свойства, маркировка и применение чугунов	2
	2	Классификация сталей по назначению, качеству, структуре и степени раскисления.	2
	3	Маркировка сталей	2
	4	Прокатка, волочение	2
	5	Прессование, штамповка	2
	6	Сварочное производство	2
		Лабораторные работы	-
		<b>Практическое занятие № 5, 6, 7, 8:</b>	<b>8</b>
		Составление характеристики выбора материала для деталей по заданным эксплуатационным свойствам	2
		Составление характеристики режимов резания для конструкционных материалов	2
		Составление характеристики термической обработки углеродистых сталей	2
		Составление характеристики микроанализа сталей после ТО и ХТО	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2</b>
	1	Написать доклад на тему «Производство литейного чугуна»	2
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы		<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>
	1	Алюминий и сплавы на его основе. Литейные алюминиевые сплавы. Деформируемые алюминиевые сплавы	2
			ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.2-ПК 3.3

	2	Медь и медные сплавы: виды свойства. Сплавы меди с никелем. Латунь и бронзы	2	ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.3
	<b>Лабораторная работа:</b>		-	
	<b>Практическая работа № 9:</b>		2	
	Составление характеристики микроанализа цветных сплавов		2	
	<b>Контрольная работа № 2</b>		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Написать реферат на тему: «Цветные сплавы: получение, применение, свойства»		
<b>Раздел 2. Неметаллические материалы</b>			<b>18</b>	
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>2</b>	ПК 1.1-ПК 1.3
	1	Абразивные материалы	2	
	Лабораторная работа:		-	ПК 3.2-ПК 3.3 ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.3
	Практическая работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	1	Написать реферат на тему: «Неметаллические материалы: полимеры»		
Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>6</b>	ПК 1.1-ПК 1.3
	1	Бензины	2	
	2	Дизельное топливо	2	ПК 3.2-ПК 3.3
	3	Эксплуатационные жидкости	2	ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.3
	<b>Лабораторная работа</b>		-	
	<b>Практическая работа № 10, 11:</b>		<b>4</b>	
	Определение кинематической вязкости масла		2	
	Составление принципиальных технологических схем перегонки нефти и крекинга		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			
	1	Написать реферат на тему: «Неметаллические материалы: масла, смазки и технологические жидкости»		

Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.2-ПК 3.3 ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.3
	Классификация прокладочных и уплотнительных материалов	2	
	Назначение и область применения электроизоляционных материалов.		
	Лабораторная работа:	-	
	Практическая работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
Тема 2.4. Резиновые материалы	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	ПК 1.1-ПК 1.3
	Резиновые материалы	2	
	Лабораторная работа:	-	ПК 3.2-ПК 3.3
	Практическая работа	-	ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.3
	Самостоятельная работа обучающихся:		
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.2-ПК 3.3
	Лакокрасочные материалы: виды, технология нанесения.	2	
	Лабораторная работа:	-	ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.3
	Практическая работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
<b>Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках</b>		<b>2</b>	
Тема 3.1 Способы обработки материалов.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.2-ПК 3.3
	Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ.	2	
	Лабораторная работа:	-	ПК 4.1-ПК 4.3
	Практическая работа	-	ПК 6.2-ПК 6.3
	<b>Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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 примерной программы по данной специальности.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Печатные издания

1. Адаскин А. М. *Материаловедение (металлообработка): учебное пособие*/ А. М. Адаскин, В.М. Зуев. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 288 с.
2. *Основы материаловедения (металлообработка): учебное пособие* / под ред. В. Н. Заплатина. - М.: ОИЦ «Академия», 2013. – 272 с.
3. Рогов, В. А. *Современные машиностроительные материалы и заготовки: учебное пособие*/ В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. – М.: ОИЦ «Академия», 2013. – 336 с.
4. Черепяхин А.А., *Материаловедение: учебник*/ А.А. Черепяхин. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 320 с.
5. Чумаченко Ю. Т. *Материаловедение для автомехаников: учеб. пособие*/ Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко, А. И. Герасименко. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2013. - 408 с.

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://www.twirpx.com>
2. <http://gomelauto.com>
3. <http://avtoliteratura.ru>
4. <http://metalhandling.ru>

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. *Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): учебное пособие* для нач. проф. образования / под ред. В. Н. Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 224 с.
2. *Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке*/ под ред. В. Н. Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.

– 240 с.

3. Оськин В.А. Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов/ В.А. Оськин, В.Н. Байкалова.– М.:КОЛОСС, 2012. -160с.

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
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
<i>Перечень умений,</i>		
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

