

**Приложение к ОПОП  
по профессии  
23.01.17 Мастер по ремонту и  
обслуживанию автомобилей**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ТЕХНИКУМ «АВТОСЕРВИС»  
(МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ПРИКЛАДНЫХ КВАЛИФИКАЦИЙ)»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.03. «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»**

**для подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
по профессии ФГОС СПО 23.01. 17  
«Мастер по обслуживанию и ремонту автомобилей»  
Срок обучения – 10 месяцев**

## СОДЕРЖАНИЕ

	Страницы
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4-12
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13-14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15-16

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.03. «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

### 1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 23.01.17. «Мастер по обслуживанию и ремонту автомобилей».

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: для технического обслуживания, диагностики, ремонта и управления автомобильным транспортом

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-09 ПК 2.1– 2.5 ПК 3.1 - 3.5	<ul style="list-style-type: none"><li>- использовать 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>	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные свойства, классификация, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов;</li><li>- физические и химические свойства горючих и смазочных материалов;</li><li>- области применения материалов;</li><li>- характеристики лакокрасочных покрытий автомобильных кузовов;</li><li>- требования к состоянию лакокрасочных покрытий.</li></ul>

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 34 часа

в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 34 часа,

в том числе: практические занятия – 10 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Кол-во часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b><i>34</i></b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:</b>	<b><i>34</i></b>
Лабораторные работы	-
практические занятия	<b><i>10</i></b>
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b><i>-</i></b>
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций	
1	2		3		
<b>Раздел 1. Металлы и сплавы</b>			<b>16</b>		
<b>Тема 1.1. Строение и свойства металлов</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>5</b>		
	1. Понятие о металлах и сплавах. Кристаллические решетки металлов. Аллотропические превращения металлов. Кристаллизация металлов. Основы теории сплавов.	2	4	ОК 01. – ОК 10. ПК 3.1. – ПК 3.5	
	2. Свойства металлов и сплавов: физические, химические, механические, технологические и эксплуатационные. Методы определения механических свойств.	2		ОК 01. – ОК 10. ПК 3.1. – ПК 3.3	
	<b>Практические занятия</b>		<b>1</b>		
	Практическая работа №1. «Изучение строения и свойств металлов и сплавов»			1	ОК 01. – ОК 10.
<b>Тема 1.2. Железо-углеродистые сплавы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>8</b>		
	1. Технология термической обработки сталей: отжиг, нормализация, закалка, отпуск, старение	2	5	ОК 01. – ОК 10. ПК 3.1	
	2. Классификация сталей. Углеродистые стали. Легированные стали, их свойства. Инструментальные стали. Маркировка сталей	2		ОК 01. – ОК 10. ПК 3.3; ПК 3.4	
	3. Классификация чугунов. Структура и свойства чугунов. Белые, серые, ковкие, высокопрочные, легированные, антифрикционные чугуны	2		ОК 01. – ОК 10. ПК 3.1	
	<b>Практические занятия:</b>		<b>3</b>		
	Практическая работа №2. «Анализ диаграммы «железо-углерод»			1	
	Практическая работа №3. «Термическая обработка сталей»			1	ОК 01. – ОК 10. ПК 3.3 – ПК 3.4

	Практическая работа №4. «Определение состава сталей и чугунов»		1	ОК 01. – ОК 10. ПК 3.3 – ПК 3.5
<b>Тема 1.3. Цветные металлы и сплавы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>3</b>	
	1. Сплавы на основе меди, алюминия, титана: свойства, применение	2	2	ОК 01. – ОК 10. ПК 3.1
	<b>Практические занятия:</b>		<b>1</b>	
	Практическая работа №5. Изучение состава сплавов цветных металлов		1	ОК 01. – ОК 10.
<b>Раздел 2. Горюче-смазочные материалы</b>			<b>11</b>	
<b>Тема 2.1. Автомобильные топлива</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>5</b>	
	1. Основные эксплуатационные свойства и марки бензина.	2	3	ОК 01. - ОК10. ПК 2.1. ОК 01. - ОК10. ПК 2.1.
	2. Основные эксплуатационные свойства и марки дизельного топлива.	2		
	3. Газообразное топливо	2		
	<b>Практические занятия:</b>		<b>2</b>	
	Практическая работа №6. «Оценка эксплуатационных характеристик бензина»		1	ОК 01. – ОК 10. ПК 2.1.
	Практическая работа №7. «Оценка эксплуатационных характеристик дизтоплива»		1	ОК 01. – ОК 10. ПК 2.1.
<b>Тема 2.2. Смазочные материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	2. Основные эксплуатационные свойства масел. Маркировка моторных и трансмиссионных масел.	2	3	ОК 01. - ОК10. ПК 2.3. – ПК2.4. ПК 3.3.
	3. Классификация, показатели качества и ассортимент пластичных смазок	2		
	<b>Практические занятия</b>		<b>1</b>	
	Практическая работа №8. «Расшифровка марок автомобильных масел»		1	ОК 01. - ОК10. ПК 2.3. – ПК2.4. ПК 3.3
<b>Тема 2.3. Технические жидкости</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1. Технические жидкости: охлаждающие, тормозные, назначение, свойства.	2	2	ОК01. - ОК10. ПК 2.4, ПК 3.4.
<b>Раздел 3. Неметаллические материалы</b>			<b>6</b>	
<b>Тема 3.1. Полимерные</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>Уровень</b>	<b>6</b>	

<b>материалы</b>		<b>освоения</b>		
	1. Состав и строение полимеров. Пластические массы	2	4	ОК 01. – ОК 10. ПК 3.1; ПК 3.5.
	2. Резины. Клеящие материалы. Лакокрасочные материалы	2		ОК 01. – ОК 10. ПК 3.5
	<b>Практические занятия:</b>			<b>2</b>
Практическая работа №9. Технологические свойства полимерных материалов			2	ОК 01. – ОК 10. ПК 2.1
<b>Дифференцированный зачет</b>			<b>1</b>	
<b>Всего:</b>			<b>34</b>	

**Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:**

*1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);*

*2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);*

*3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).*

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета

«Материаловедение»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.
- учебно-планирующая документация,
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»,
- объемные модели металлических кристаллических решеток,
- образцы металлов,
- образцы неметаллических материалов,
- образцы бензинов, дизельных топлив, масел, технических жидкостей

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением на рабочем месте преподавателя с выходом в Internet
- мультимедийный проектор

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения.

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

**Печатные издания**

1. Вологжанина С.А. Материаловедение учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.А. Вологжанин, А.Ф. Иголкин. – Москва: Академия, 2020.
2. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка) - М.: Академия, 2019.

**Электронные издания**

1. Стуканов, В. А. Материаловедение : учеб. пособие / В.А. Стуканов. - Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0711-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/929593> (дата обращения: 27.09.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Черепяхин, А. А. Основы материаловедения: учебник / А.А. Черепяхин. - Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2019. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-12-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1010661> (дата обращения: 27.09.2021). – Режим доступа: по подписке.

1.

Дополнительные источники:

1. Геленов А.А., Совчевко Т.И., Спиркин В.Г. Автомобильные эксплуатационные материалы, - М: Академия, 2018
2. Колесник П.А., Кланица В.С. Материаловедение на автомобильном транспорте. - М: Академия, 2014
3. Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А. Материаловедение. - М.: Академия, 2016

Интернет-ресурсы:

<http://metalthandling.ru>

<http://materialu-adam.blogspot.com/>

<http://www.twirpx.com/files/machinery/material/>





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

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

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
<b>Умения:</b>		
Использовать материалы в профессиональной деятельности;	Уметь подбирать материалы для применения в профессиональной деятельности по заданным параметрам (условиям эксплуатации и свойствам)	Устный опрос, практические работы, дифференцированный зачет
Определять основные свойства материалов по маркам;	Уметь определять процентный состав основных компонентов заданных марок материалов с указанием их свойств и области применения	Устный опрос, практические работы, дифференцированный зачет
Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения.	Уметь оценивать и применять материалы по их эксплуатационным характеристикам.	Устный опрос, практические работы, дифференцированный зачет
<b>Знания:</b>		
Основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов;	Свойства, классификацию, маркировку, область применения конструкционных материалов, применяемых в автостроении; влияние эксплуатационных факторов на свойства материалов; требования к конструкционным материалам; методы защиты и восстановления конструкционных материалов;	Устный опрос, практические работы, дифференцированный зачет
Физические и химические свойства горючих и смазочных материалов;	Виды и классификацию ГСМ, применяемых при эксплуатации автомобилей; технико-экономические требования к ГСМ; основные свойства и маркировку ГСМ; влияние эксплуатационных факторов на свойства ГСМ.	Устный опрос, практические работы, дифференцированный зачет
Области применения материалов;	Области применения различных материалов	Устный опрос, практические работы, дифференцированный зачет
Характеристики лакокрасочных покрытий автомобильных кузовов;	Свойства, классификацию, маркировку, область применения ЛКМ, применяемых в	Устный опрос, практические работы, дифференцированный зачет

	автостроении; влияние эксплуатационных факторов на свойства ЛКМ;	зачет
Требования к состоянию лакокрасочных покрытий.	Технико-экономические требования к ЛКМ; Методы защиты и восстановления ЛКМ;	Устный опрос, практические работы, дифференцированный зачет