

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ  
ТАТАРСТАН**  
**ГАПОУ «НИЖНЕКАМСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

Согласовано

Зам директора по НМР

13/08 В. П. Кузиева  
« 31 » 08 2021 г.

Утверждаю

Зам. директора по УПР

13/08 Р.М. Сабитов  
« 31 » 08 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОН 03. Материаловедение**

**Профессия СПО:** 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

**Квалификация:** слесарь по ремонту автомобилей; водитель категории «В»

**Форма обучения** – очная

**Нормативный срок обучения** – 2 года 10 мес.  
на базе основного общего образования

**Профиль получаемого профессионального образования** – технический

г. Нижнекамск , 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.03 Материаловедение* разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1581 от 09.12.2016 года.
2. Учебного плана и основной профессиональной образовательной программы ГАПОУ «Нижекамский многопрофильный колледж» по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.
3. Примерной программы учебной дисциплины Материаловедение из примерной основной образовательной программы СПО по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненной группе профессий, специальностей: 15.00.00 Машиностроение.
4. Рабочей программы воспитания ГАПОУ «Нижекамский многопрофильный колледж» по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

Организация-разработчик:

ГАПОУ «Нижекамский многопрофильный колледж»

Разработчик (и):

Максимова Мария Александровна- преподаватель дисциплин профессионального учебного цикла

Рассмотрена и рекомендована методической цикловой комиссией ГАПОУ «Нижекамский многопрофильный колледж» по профессиям: Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), Электромонтажник электрических сетей и оборудования, Автомеханик, Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, Оператор связи; специальности Почтовая связь и преподавателей дисциплин общепрофессионального учебного цикла

Протокол заседания МЦК № 1 от « 27 » августа 2021 г.

Председатель МЦК Малых Г.З.

Малых Г.З.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ  
ТАТАРСТАН  
ГАПОУ «НИЖНЕКАМСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

Согласовано

Зам директора по НМР

В. П. Кузиева  
« 31 » 08 2022 г.

Утверждаю

Зам. директора по УПР

Р.М. Сабитов  
« 31 » 08 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП 03. Материаловедение**

**Профессия СПО:** 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

**Квалификация:** слесарь по ремонту автомобилей; водитель категории «В»

**Форма обучения** – очная

**Нормативный срок обучения** – 2 года 10 мес.  
на базе основного общего образования

**Профиль получаемого профессионального образования** – технический

г. Нижнекамск , 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.03 Материаловедение* разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1581 от 09.12.2016 года.
2. Учебного плана и основной профессиональной образовательной программы ГАПОУ «Нижекамский многопрофильный колледж» по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.
3. Примерной программы учебной дисциплины Материаловедение из примерной основной образовательной программы СПО по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненной группе профессий, специальностей: 15.00.00 Машиностроение.
4. Рабочей программы воспитания ГАПОУ «Нижекамский многопрофильный колледж» по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

Организация-разработчик:

ГАПОУ «Нижекамский многопрофильный колледж»

Разработчик (и):

Максимова Мария Александровна- преподаватель дисциплин профессионального учебного цикла

Рассмотрена и рекомендована методической цикловой комиссией ГАПОУ «Нижекамский многопрофильный колледж» по профессиям: Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), Электромонтажник электрических сетей и оборудования, Автомеханик, Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, Оператор связи; специальности Почтовая связь и преподавателей дисциплин общепрофессионального учебного цикла

Протокол заседания МЦК № 1 от « 29 » августа 2022 г.

Председатель МЦК  Малых Г.З.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>стр.</b>
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.</b>	<b>15</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

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

Учебная дисциплина является обязательной составной частью цикла дисциплин основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей**

Дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам общепрофессионального учебного цикла.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках изучения дисциплины осваиваются умения (-далее У), знания (-далее З), элементы профессиональных (-далее ПК) и общих компетенций (-далее ОК), личностные результаты воспитания(-далее ЛР):

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01-ОК.02 ОК.04.ОК.07 ПК 2.1 ПК 3.1 - 3.5	У.1. - определять основные свойства материалов по маркам; У.2 - выбирать материалы на основе анализа их свойств, назначению и условиям эксплуатации для конкретного применения. У.3 -использовать материалы в профессиональной деятельности <b>За счет ч.вариативной части</b> - пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов	3.1 - основные свойства, классификация, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов; 3.2 - физические и химические свойства горючих и смазочных материалов; 3.3 - области применения материалов; 3.4. - характеристики лакокрасочных покрытий автомобильных кузовов; 3.5 - требования к состоянию лакокрасочных покрытий. <b>За счет ч.вариативной части</b> правила применения охлаждающих и смазывающих материалов

**Код и наименование ПК, ОК, ЛР.,** элементы которых формируются при освоении дисциплины:

### 1.2.1 Перечень общих компетенций и личностных результатов

Код и наименование общих компетенций и личностных результатов
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ЛР15. Проявляющий самостоятельность и ответственность в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством
ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ЛР4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; ЛР13. Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ЛР10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

### 1.2.2 . Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 2.5.	Осуществлять техническое обслуживание автомобильных кузовов.
ПК 3.1.	Производить текущий ремонт автомобильных двигателей.
ПК 3.2.	Производить текущий ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем автомобилей.
ПК 3.3.	Производить текущий ремонт автомобильных трансмиссий.
ПК 3.4.	Производить текущий ремонт ходовой части и механизмов управления автомобилей.
ПК 3.5.	Производить ремонт и окраску кузовов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
<b>Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	<b>32</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>16</b>
<b>в том числе:</b>	
теоретические занятия	<b>20</b>
практические занятия	<b>16</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося- домашняя работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация; дифференцированный зачет</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые ОК и ПК
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Металлы и сплавы</b>		<b>4-Теория</b>		ОК 01-ОК.02 ОК.04.ОК.07 ПК 2.1 ПК 3.1 - 3.5
Тема 1.1. Основные свойства металлов		<b>4</b>		
	<b>Физические и механические свойства металлов и сплавов.</b> Плотность, удельный вес, электропроводность, теплопроводность, тепловое расширение, температура плавления. Прочность, твердость, пластичность, упругость, хрупкость, вязкость. Способы определения твердости.	2	2	
	<b>Химические и технологические свойства металлов и сплавов.</b> Жаропрочность, жаростойкость, коррозионная стойкость. Свариваемость, обрабатываемость резанием, жидкотекучесть, ликвация, усадка	2	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашнего задания по разделу № 1 Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы	<b>6</b>		
Самостоятельная работа № 1	Подготовить реферат на тему: Применение основных свойств металлов и сплавов в автомобилестроении	2		
Самостоятельная работа № 2	Почему сплавы получили большее распространение, чем чистые металлы?	2		
Самостоятельная работа № 3	Расшифровка маркировки сталей по назначению, химическому составу и качеству.	2		
<b>Раздел 2. Железоуглеродистые сплавы</b>		<b>10 6ч- теория 4 ПР</b>		ОК 01-ОК.02 ОК.04.ОК.07 ПК 2.1 ПК 3.1 - 3.5
Тема 2.1. Чугуны		<b>2</b>	2	



	<b>Чугун и его свойства.</b> Получение и применение чугуна в промышленности. Способы получения чугуна. Содержание чугуна. Полезные и вредные примеси в чугуне. Маркировка чугуна	2	2	
Тема 2.2. Стали		4	2	
	<b>Углеродистые стали.</b> Содержание углеродистых сталей. Полезные и вредные примеси. Применение углеродистых сталей. <i>(реализуется в форме практической подготовки)</i>	2	2	
	<b>Классификация углеродистых сталей.</b> Углеродистые стали конструкционные, инструментальные.	2	2	
	<b>Практические занятия № 1</b>	2		
	Маркировка углеродистых сталей. Анализ диаграммы «железо - углерод»			
Тема 2.3. Легированные стали		4		
	<b>Легированные стали.</b> Классификация легированных сталей. Легирующие компоненты, их влияние на свойства стали <i>(реализуется в форме практической подготовки)</i>	2	2	
	<b>Практические занятия № 2</b>	2		
	Маркировка легированных сталей			
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашнего задания по разделу № 2 Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы	2		
Самостоятельная работа № 4	Способы получения чугуна.	2	3	
<b>Раздел 3. Термическая обработка металлов</b>		<b>2 ПР</b>		
Тема 3.1. Виды термической обработки		2	2	
	<b>Практические занятия № 3</b>			
	<b>Виды термической обработки.</b> Отжиг, нормализация, отпуск, закалка, старение. Дефекты термической обработки. Неисправимые и исправимые дефекты.	2	2	
<b>Раздел 4. Цветные металлы и их сплавы.</b>		<b>6 4ч.теория 2ч.ПР</b>		ОК 01-ОК.02 ОК.04.ОК.07 ПК 2.1

Тема 4.1. Цветные металлы и их сплавы.		<b>6</b>	2	ПК 3.1 - 3.5
	<b>Цветные металлы и их сплавы.</b> Медь и её свойства. Получение меди. Сплавы на основе меди, алюминия, титана: свойства, применение. Основные марки, механические свойства. Алюминий и его свойства. Получение алюминия. Алюминиевые сплавы, марки, механические и технологические свойства. Маркировка цветных металлов. <i>(реализуется в форме практической подготовки)</i>	2	2	
	Применение цветных металлов и сплавов в автомобильной промышленности. Применение цветных металлов в электрооборудовании	2		
	<b>Практические занятия № 4</b>	<b>2</b>		
	<b>Свойства проводниковых материалов</b> Материалы с малым удельным сопротивлением; Материалы с большим удельным сопротивлением			
<b>Раздел 5. Неметаллические материалы</b>		<b>12</b> <b>4ч-</b> <b>теория</b> <b>8-чПР</b>		ОК 01-ОК.02 ОК.04.ОК.07 ПК 2.1 ПК 3.1 - 3.5
Тема 5.1. Проводниковые материалы		<b>4</b>		
	<b>Практические занятия № 5</b>			
	<b>Проводники и полупроводники.</b> Проводниковые и полупроводниковые материалы. Характеристики и их свойства. Применение.	<b>2</b>		
	<b>Практические занятия № 6</b>			
	<b>Изоляционные материалы.</b> Характеристики изоляционных материалов и их свойства. <b>Диэлектрические и магнитные материалы.</b> Свойства диэлектриков и магнитных материалов. Графики.	<b>2</b>	2	
Тема 5.2 Полимерные материалы		6		

	Состав и строение полимеров. Пластические массы	2		
	Резины. Клеящие материалы. Лакокрасочные материал	2		
	<b>Практические занятия № 7</b>			
	Технологические свойства пластических масс	2	2	
	<b>Практические занятия № 8</b>			
	Определение качества бензина	2	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашнего задания по разделу № 5	4		
Самостоятельная работа № 5	Способы снижения материалоемкости. Новейшие материалы.	2		
Самостоятельная работа № 6	Новейшие материалы. Материалы с памятью	2		
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	3	
	<b>ВСЕГО</b>	<b>32</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации учебной дисциплины имеется кабинет материаловедения.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий Материаловедение;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

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

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

##### **Основная литература:**

1. Фетисов Г.П. Материаловедение и технология металлов: Учебник/ Г.П. Фетисов, Ф.А. Гарифуллин. – М.: Издательство Оникс, 2019. – 624 с.:ил.

##### **Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM по**

Стуканов, В. А. Автомобильные эксплуатационные материалы. Лабораторный практикум: учебное пособие / В.А. Стуканов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 304 с.

##### **Интернет-ресурсы:**

###### **Форма доступа**

1.<http://www.wosoft.ru/load/74-1-0-4222>

2.[http://www.shpargalka.ref24.ru/access/get\\_pin.php](http://www.shpargalka.ref24.ru/access/get_pin.php)

#### 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	Формируемые ОК ЛР ПК	Формы и методы контроля оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>уметь:</b></p> <p>У.1. - определять основные свойства материалов по маркам; У.2 - выбирать материалы на основе анализа их свойств, назначению и условиям эксплуатации для конкретного применения. У.3 -использовать материалы в профессиональной деятельности</p> <p><b>За счет ч.вариативной части</b></p> <p>- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов</p> <p><b>знать:</b></p> <p>3.1 - основные свойства, классификация, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов; 3.2 - физические и химические свойства горючих и смазочных материалов; 3.3 - области применения материалов;</p>	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ЛР15. Проявляющий самостоятельность и ответственность в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством</p> <p>ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Задание в тестовой форме, оценка практических работы № 1-8, внеаудиторная самостоятельная работа, текущий опрос, технический диктант</p>
	<p>ЛР4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p> <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;</p> <p>ЛР13. Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p> <p>- демонстрация интереса к будущей профессии; - оценка собственного продвижения, личностного развития; - положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; - ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности; - проявление высокопрофессиональной трудовой активности; - участие в конкурсах профессионального мастерства,</p>

<p>3.4. - характеристики лакокрасочных покрытий автомобильных кузовов;</p> <p>3.5 - требования к состоянию лакокрасочных покрытий</p> <p><b>За счет ч.вариативной части</b></p> <p>правила применения охлаждающих и смазывающих материалов</p>	<p>ПР10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</p> <p>ПК 2.5. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных кузовов.</p> <p>ПК 3.1. Производить текущий ремонт автомобильных двигателей.</p> <p>ПК 3.2. Производить текущий ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем автомобилей.</p> <p>ПК 3.3. Производить текущий ремонт автомобильных трансмиссий.</p> <p>ПК 3.4. Производить текущий ремонт ходовой части и механизмов управления автомобилей.</p> <p>ПК 3.5. Производить ремонт и окраску кузовов.</p>	<p>олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;</p> <p>- демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся.</p>
--	---	---