

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ «ОЛЕНЕГОРСКИЙ ГОРНОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ  
Зам.директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ И.Р.Машнина  
\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины

**ОП.04Материаловедение**

По специальности

**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт  
двигателей, систем и агрегатов автомобилей**

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей**

**РАЗРАБОТЧИК**

Преподаватель ГАПОУ МО «ОГПК» Н.Ф. Короткова

**ЭКСПЕРТ**

Зам. директора по УР  
ГАПОУ МО «ОГПК»

\_\_\_\_\_ И.Р. Машнина

## **РАССМОТРЕНА**

На заседании цикловой методической комиссии общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей  
Протокол № 1 от 30 сентября 2021 г.

Рабочая программа рекомендована к переутверждению на \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ учебный год

\_\_\_\_\_ (с изменениями без изменений)

(лист с внесенными изменениями прикладывается к рабочей программе).

## **РАССМОТРЕНА**

На заседании цикловой методической комиссии

\_\_\_\_\_ (наименование ЦМК)

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Председатель \_\_\_\_\_  
подпись (инициалы, фамилия)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Материаловедение

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной 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**

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	80
в том числе:	
теоретическое обучение	60
практические занятия	20
<i>Самостоятельная работа</i>	6
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
<b>Раздел 1</b> <b>Строение и свойства машиностроительных материалов</b>		<b>24</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Введение. Ознакомление с программой Атомно-кристаллическое строение металлов Кристаллизация металлов и сплавов. Аллотропические превращения Методы исследования структуры металлов и сплавов Физические свойства, химические, механические свойства металлов и сплавов. <i>Коррозия металлов</i> Технологические, эксплуатационные, потребительские свойства металлов и сплавов Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: <i>механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения.</i> Диаграммы состояния. Правила фаз.	16	ПК1.1 ПК1.2
	<b>В том числе практические занятия</b> Пр.р.№1. Методы исследования структуры металлов и сплавов. Пр.р.№2. Методы определения твердости металлов и сплавов. Обработка полученных экспериментальных данных. Пр.р.№3. Анализ диаграмм состояния сплавов	8	
<b>Раздел 2</b>		<b>22</b>	ПК1.1

<b>Железоуглеродистые сплавы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Железо и его соединения с углеродом. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов Диаграмма состояния «железо-углерод» Анализ диаграммы состояния «железо-углерод» Производство металлов, стали, чугуна Маркировка чугунов, область их применения. Классификация сталей. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей. Стали углеродистые, маркировка, применение Стали легированные, маркировка, применение.	18	ПК1.2
	<b>В том числе практические занятия</b> Пр.р. №4 Изучение влияния углерода и постоянных примесей на свойства чугунов Пр.р. №5 Изучение области применения железоуглеродистых сплавов. Работа со справочником	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщений по темам: Превращения, протекающие в железоуглеродистых сплавах при медленном охлаждении. Влияние формы графита на свойства чугунов. Белые чугуны, серые чугуны, высокопрочные чугуны, ковкие чугуны. Стали с особыми свойствами.	2	
	<b>Контрольная работа</b>	2	
	<b>Аудиторной нагрузки за 3 семестр, в т.ч. 12 часов – практические занятия</b>	<b>48</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	

<b>Раздел 3</b> <b>Основы термической и химикотермической обработки стали</b>		<b>8</b>	ПК1.2 ПК1.3
	<b>Содержание учебного материала</b> Отжиг стали. Нормализация стали Закалка стали. Дефекты термической обработки Химикотермическая обработка стали	6	
	<b>В том числе практические занятия</b> Пр.р.№6Изучение влияния параметров термообработки на свойства стали. Дефекты термической обработки	2	
<b>Раздел 4</b> <b>Сплавы с особыми свойствами</b>		<b>2</b>	ПК1.3
	<b>Содержание учебного материала</b> Сплавы с особыми свойствами	2	
<b>Раздел 5</b> <b>Цветные металлы и сплавы</b>		<b>12</b>	ПК1.3
	<b>Содержание учебного материала</b> Медь. Ее свойства, маркировка, применение Алюминий. Его свойства, маркировка, применение. Алюминиевые сплавы Магний. Титан. Их свойства, маркировка, применение.	8	
	<b>В том числе практические занятия</b> Пр.р. №7.Изучение области применения цветных металлов и их сплавов. Работа со справочником Пр.р.№8. Изучение свойств припоев, их применение	4	
<b>Раздел 6</b> <b>Антифрикционные материалы.</b>		<b>4</b>	ПК1.3
	<b>Содержание учебного материала</b> Антифрикционные сплавы	2	
	<b>В том числе практические занятия</b> Пр.р.9. Изучение свойств и применения антифрикционных материалов.	2	
<b>Раздел 7</b> <b>Неметаллические материалы.</b>		<b>2</b>	ПК1.3,ПК3.2, ПК4.1-ПК4.3, ПК6.2-ПК6.3
	<b>Содержание учебного материала</b> Пленкообразующие и смазочные материалы. Клеи, герметики, лаки.краски. Каучуки, резина.	2	



<b>Раздел 8. Обработка деталей на металло-режущих станках</b>		<b>2</b>	ПК1.2,ПК3.3
	<b>Содержание учебного материала</b> Виды и способы обработки материалов. Оборудование и инструменты для слесарных работ и механической обработки металлов.	2	
	<b>Зачет с оценкой</b>	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка рефератов по темам: Применение сталей, чугунов, цветных сплавов в конструкции автомобилей. Применение в автомобилестроении неметаллических материалов. Выбор материалов для изготовления режущих инструментов.	4	
	<b>Аудиторной нагрузки за 4 семестр, в т.ч. 8 часов – практические занятия</b>	<b>32</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>	
<b>Всего:</b>	<b>Аудиторной нагрузки за 3 и 4 семестры, в т.ч. 20 часов – практические занятия</b>	<b>80</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>	

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение».

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- рабочее место студентов (по количеству студентов);
- рабочее место преподавателя дисциплины;
- комплект плакатов (стендов);
- учебно-наглядные пособия и презентации по дисциплине;
- средства обучения для учащихся: учебники, справочники, методические указания по выполнению практических и самостоятельных работ;

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением
- телевизор.

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

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

Основные источники:

1. Адашкин А. М. Материаловедение (металлообработка): учебник для нач. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 288с..
2. Ржевская С.В. Материаловедение: учебник для вузов. – М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2014. – 456 с.
3. Черепяхин А.А., Материаловедение: учебник/ А.А. Черепяхин. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 320 с.

Дополнительные источники:

1. ГелинФ.Д, Металлические материалы, справочник, Минск, ВШ, 1987.
2. Заплатин В.Н., Сапожков Ю.И. Лабораторный практикум по материаловедению. М.: Издательский центр «Академия», 2010.
3. Заплатин В.Н., Сапожков Ю.И. Справочное пособие по материаловедению. М.: Издательский центр «Академия», 2009.
4. Солнцев Ю.П., Пряхин Е.И. Материаловедение: Учебник для вузов. – СПб.: ХИММЗДАТ, 2007

**Интернет – ресурсы:**

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

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Перечень знаний</b>		
строение и свойства машиностроительных материалов	Перечислены все свойства машиностроительных материалов и указано правильное их строение	практические работы, контрольная работа, тестовый контроль
методы оценки свойств машиностроительных материалов	Метод оценки свойств машиностроительных материалов выбран в соответствии с поставленной задачей	практические работы, устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
области применения материалов	Область применения материалов соответствует техническим условиям материалов	практические работы, устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
классификацию и маркировку основных материалов	Классификация и маркировка соответствуют ГОСТу на использование материалов	практические работы, 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, самостоятельная работа
способы обработки материалов	Соответствие способа обработки назначению материала	устный опрос, тестовый контроль
<b>Перечень умений</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.	практические работы, самостоятельная работа
обрабатывать детали из основных материалов	Выбор метода обработки детали соответствует типу и свойствам материала	самостоятельная работа