

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Кулебакский металлургический колледж»

Рассмотрено и утверждено  
комиссией профессионального  
цикла ОПОП КРС

Протокол № 1 от 31.08.20

Председатель цикловой комиссии

 Т.М.Долгова



**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ»**  
**15.01.30 Слесарь (слесарь-ремонтник)**

2020 г.

Программа учебной дисциплины ОП.04 Основы материаловедения разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее - СПО) по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.30 Слесарь (слесарь-ремонтник).

Организация- разработчик:  
ГБПОУ «Кулебакский металлургический колледж»

Разработчики:  
Рябкова И.А., мастер производственного обучения

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ**

## **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины ОП.04 Основы материаловедения, является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, разработанной в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.30 Слесарь (слесарь-ремонтник), и предназначена для подготовки обучающихся на базе основного общего образования.

Программа учебной дисциплины направлена на освоение соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента.

ПК 1.2. Выполнять сборку приспособлений, режущего и измерительного инструмента.

ПК 1.3. Выполнять ремонт приспособлений, режущего и измерительного инструмента.

ПК 2.1. Выполнять сборку сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов.

ПК 2.2. Выполнять регулировку и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов.

ПК 3.1. Выполнять разборку и сборку узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.

ПК 3.2. Выполнять ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.

ПК 3.3. Выполнять испытание узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.

## **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Учебная дисциплина ОП.04 Основы материаловедения входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- Выполнять механические испытания образцов материалов;
- Использовать физико-химические методы исследования металлов;
- Пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- Выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.

**знать:**

- Основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;
- Наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
- Правила применения охлаждающих и смазывающих и смазывающих материалов;
- Основные сведения о металлах и сплавах;
- Основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

всего – 51 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 51 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 34 часов;

практических и графических работ обучающегося – 10 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 17 часов;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>51</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>34</b>
в том числе:	
практические занятия	10
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>17</b>
Подготовка доклада по теме: «Черные металлы». Подготовка доклада по теме: «Атомно-кристаллическое строение металлов». Составление конспекта по теме: «Стали с особыми свойствами». Составление конспекта по теме: «Влияние легирующих элементов на структуру и свойства сталей». Составление конспекта по теме: «Термическая обработка чугунов». Составление конспекта по теме: «Дефекты термической обработки металла» Подготовка реферата по теме: «Производство цветных металлов». Подготовка реферата по теме: «Абразивные материалы». Подготовка реферата по теме: «Особенности пайки металлов».	
<b>Итоговая аттестация</b> в форме дифференцированного зачета	<b>1</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы материаловедения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект))	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	<b>Содержание</b>	2	
	1. Основные понятия: предмет материаловедения, использование металлов в промышленности. Химические элементы и вещества.	2	2
Тема 1. Основные сведения о теории сплавов.	<b>Содержание</b>	4	
	1. Основы теории сплавов: кривые охлаждения, критические точки. Железо и его сплавы.	2	2
	2. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.	2	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1. Практическое занятие №1. Изучение структуры железоуглеродистых сплавов.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
	Подготовка доклада по теме: «Черные металлы». Подготовка доклада по теме: «Атомно-кристаллическое строение металлов».		
Тема 2. Стали	<b>Содержание</b>	4	
	1. Углеродистые стали, свойства и маркировка.	2	2
	2. Легированные стали, свойства и маркировка.	2	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1. Практическое занятие №2. Классификация и маркировка углеродистых и легированных сталей.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	3	
	Составление конспекта по теме: «Стали с особыми свойствами». Составление конспекта по теме: «Влияние легирующих элементов на структуру и свойства сталей».		
Тема 3. Чугуны	<b>Содержание</b>	2	
	1. Классификация и свойства чугуна, его маркировка.	2	2
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1. Практическое занятие №3. Микроструктурный анализ и свойства чугунов.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
Тема 4. Термическая	Составление конспекта по теме: «Термическая обработка чугунов».		
	<b>Содержание</b>	2	
	1. Виды термической обработки сталей. Химико-термическая обработка сталей.	2	2



обработка стали.	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>2</b>	
	Составление конспекта по теме: «Дефекты термической обработки металла»			
<b>Тема 5. Цветные металлы и сплавы.</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	2
	1.	Медные сплавы.	2	
	2.	Алюминиевые сплавы.	2	
	3.	Магниевого и титановые сплавы, баббиты.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1.	Практическое занятие №4. Микроанализ цветных металлов и их сплавов.	2	
	2.	Практическое занятие №5. Выполнение расшифровки марок цветных сплавов.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>4</b>	
	Подготовка реферата по теме: «Производство цветных металлов».			
	Подготовка реферата по теме: «Абразивные материалы».			
<b>Тема 6. Неметаллические материалы.</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	2
	1.	Полимеры и пластические массы.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>2</b>	
	Подготовка реферата по теме: «Особенности пайки металлов».			
	<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Всего</b>			<b>51</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 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;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.
- плакаты по предмету: «Кристаллические решетки металлов», «Виды коррозии металлов», «Классификация углеродистых сталей».

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

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

##### Основные источники:

1. Барташевич А.А. Материаловедение. – Ростов н/Д.: Феникс, 2015.
2. Вишневецкий Ю.Т. Материаловедение для технических колледжей: Учебник. – М.: Дашков и Ко, 2015.
3. Заплатин В.Н. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): Учеб. пособие для НПО. – М.: Академия, 2016.
4. Материаловедение: Учебник для СПО. / Адаскин А.М. и др. Под ред. Соломенцева Ю.М. – М.: Высш. шк., 2017.
5. Материаловедение: Учебник для СПО. / Под ред. Батиенко В.Т. – М.: Инфра-М, 2018.
6. Моряков О.С. Материаловедение: Учебник для СПО. – М.: Академия, 2017.
7. Основы материаловедения (металлообработка): Учеб. пособие для НПО. / Заплатин В.Н. – М.: Академия, 2016.
8. Солнцев Ю.П. Материаловедение: Учебник для СПО. – М.: Академия, 2016.
9. Справочник по конструкционным материалам. / Под ред. Арзамасова Б.Н. – М.: МГТУ им. Баумана, 2017.
10. Черепяхин А.А. Материаловедение: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования /А.А. Черепяхин.-5-е изд., перераб.-М.: Издательский центр «Академия», 2018.
11. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело: Учеб. пособие. – Ростов н/Д.: Феникс, 2017.
12. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение: Учебник для СПО. – Ростов н/Д.: Феникс, 2018.

##### Электронные образовательные ресурсы и Интернет-ресурсы:

1. <http://materialsctnct.ru.lectures.htm> — Материаловедение. Бесплатный образовательный ресурс — книги, лекции, стандарты, методички.
2. <http://innov.ru>steel> — программный комплекс выбора марки стали.
3. <http://tmetall.narod.rumater/materpos/КОНсneKTl.html> — конспект лекций для самостоятельной работы студентов.
4. <http://mgtu.ru>dir/cat34/subj648...viewl172.html> — Уч. пособие по курсу Материаловедение.
5. <http://www.msun.ru/div/kaf/tm> — Электронный учебно-методический комплекс.

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выполнять механические испытания образцов материалов;</li> <li>– Использовать физико-химические методы исследования металлов;</li> <li>– Пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;</li> <li>– Выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.</li> </ul>	<b>Выполнять:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практические занятия;</li> <li>– тестирование;</li> <li>– устный опрос;</li> <li>– самостоятельные работы;</li> <li>– рефераты, доклады.</li> </ul>
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– Наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;</li> <li>– Правила применения охлаждающих и смазывающих и смазывающих материалов;</li> <li>– Основные сведения о металлах и сплавах;</li> <li>– Основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию.</li> </ul>	<b>Выполнять:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практические занятия;</li> <li>– тестирование;</li> <li>– устный опрос;</li> <li>– самостоятельные работы;</li> <li>– рефераты, доклады.</li> <li>– дифференцированный зачет</li> </ul>